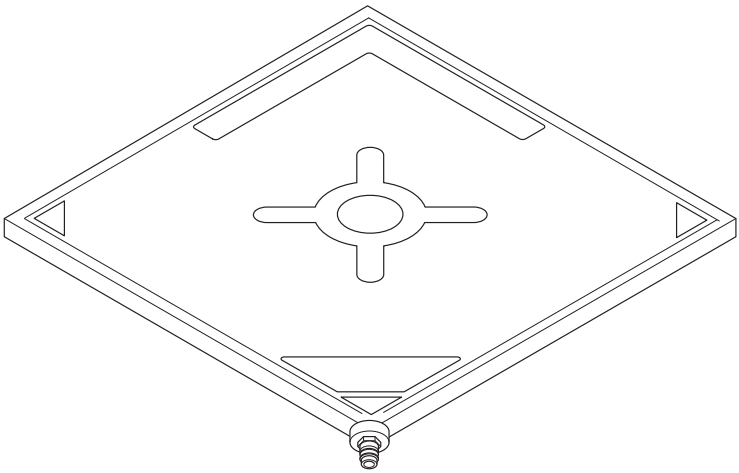
Zalmweg 30 - P.O. Box 33
4940 AA Raamsdonkveer, The Netherlands
Tel.: +31 (0)162 - 589200
Fax: +31 (0)162 - 522482
e-mail: info@holmatro.com
home page: www.holmatro.com

HLB

Handleiding **NL**
Manual **EN**
Mode d'emploi **FR**
Betriebsanleitung **DE**
Manual **ES**
Manual **PT**



Certified by ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification

ISO 9001 CERTIFIED

CE

5	**NL**	Voor het lezen van de handleiding s.v.p. het eerste en laatste blad van de omslag uitvouwen.
19	**EN**	To read the manual, please fold out the first and the last page of the cover.
31	**FR**	Pour lire le manuel, veuillez déplier la première et la dernière page de la couverture.
44	**DE**	Beim Lesen dieser Anleitung schlagen Sie bitte zunächst das erste und das letzte Blatt des Umschlags auf.
57	**ES**	Para leer este manual, por favor despliegue la primera y la última página de este manual.
70	**PT**	Antes de ler o manual desdobre s.f.f. a primeura e a última folha das capas.
	BG	Ако езикът на Вашата страна липсва, моля, свържете се с Холматро.
	CS	Chybí-li jazyk vaší zeme, kontaktujte Holmatro.
	DA	Kontakt venligst Holmatro, hvis der ikke findes en brugervejledning på dit sprog.
	EL	Σε περίπτωση που η μητρική σας γλώσσας δεν υπάρχει, επικοινωνήστε με τη Holmatro.
	ET	Juhul kui Teie emakeel puudub, palun võtke ühendust Holmatroga.
	FI	Ota yhteyttä Holmatroon, jos käyttöopasta ei ole saatavilla omalla äidinkielelläsi.
	HU	Ha az Ön országának nyelve hiányozna, kérjük lépjen kapcsolatba a Holmatro céggel.
	IS	Ef enginn texti er á tungumáli lands þíns, vinsamlegast hafðu samband við Holmatro.
	IT	Contattare Holmatro se il manuale utente non è disponibile nella propria lingua.
	LT	Jeigu nera Jusu šalies kalbos, prašome susisiekti su Holmatro.
	LV	Ja jusu valsts valoda nav mineta, ludzu, sazinieties ar Holmatro.
	MT	Jekk il-lingwa ta' pajjizek hija nieqsa, jekk joghgbok ikkuntattja lil Holmatro.
	NO	Hvis ditt lands språk mangler, vær vennlig å kontakte Holmatro.
	PL	Jeśli podręcznik użytkownika nie jest dostępny w Twoim języku, skontaktuj się z Holmatro.
	RO	Dacă limba țării Dvs. lipseşte, vă rugăm contactați Holmatro.
	SK	Ak chýba jazyk vašej krajiny, kontaktujte, prosím, spolocnost Holmatro.
	SL	Ce jezik vaše države manjka, vas prosimo, da stopite v stik s Holmatro.
	SV	Kontakta Holmatro om denna användarmanual inte finns tillgänglig på ditt språk.

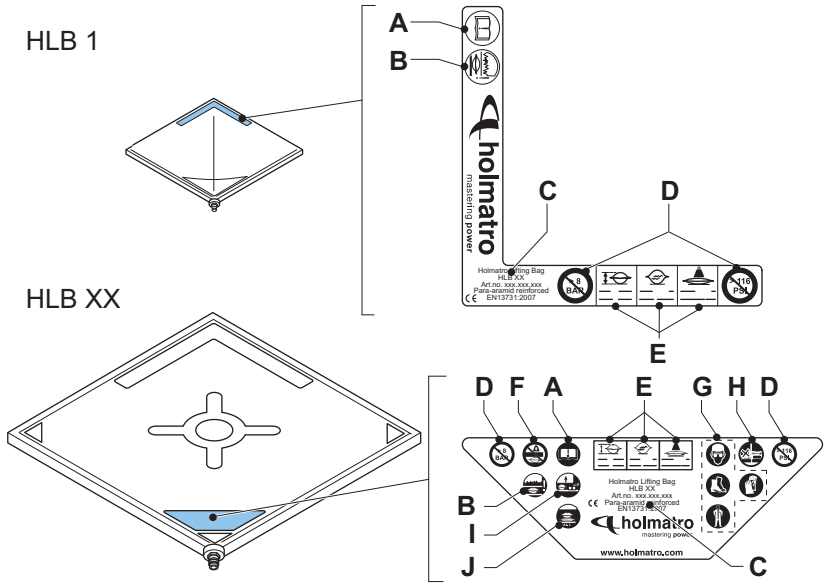

HLB 1
HLB XX
A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
holmatro
mastering power
Holmatro Lifting Bag
HLB XX
Art.no. xxx.xxx.xxx
Para-aramid reinforced
EN13731:2007
8 BAR
16 PSI
www.holmatro.com

Fig. 1

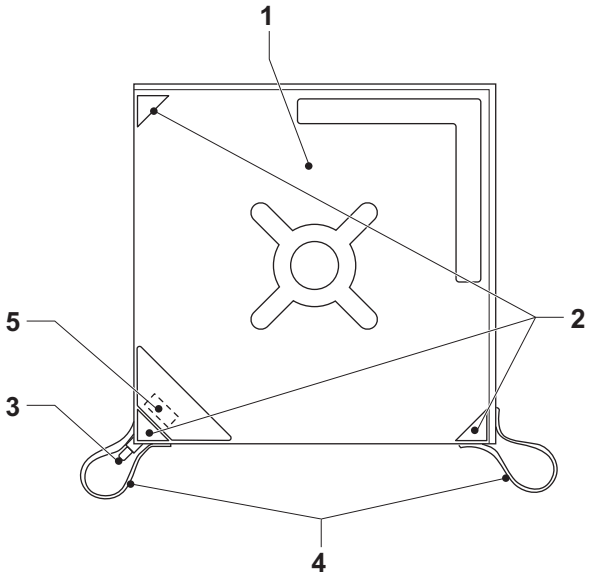

1
2
3
4
5

Fig. 2

1 Inleiding

1.1 Disclaimer

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag op welke wijze dan ook worden geopenbaard, verveelvoudigd of gewijzigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Holmatro. Holmatro behoudt zich het recht voor onderdelen van gereedschappen zonder voorafgaande aankondiging te wijzigen of aan te passen. De inhoud van deze gebruikershandleiding kan eveneens te allen tijde worden gewijzigd. Deze gebruikershandleiding is gebaseerd en heeft betrekking op de op dit moment vervaardigde modellen en geldende regelgeving. Holmatro aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiende uit het gebruik van deze gebruikershandleiding met betrekking tot enigerlei geleverde of eventueel te leveren apparatuur, behoudens opzet of grove schuld aan de zijde van Holmatro. Voor nadere informatie over het gebruik van de gebruikershandleiding, onderhoud en/of reparatie van Holmatro-apparatuur, dient u contact op te nemen met Holmatro of de officiële, daartoe aangewezen distributeur. Aan de samenstelling en nauwkeurigheid van deze gebruikershandleiding is alle mogelijke zorg besteed. Holmatro kan echter niet voor fouten en ontbrekende delen of hieruit voortvloeiende verplichtingen aansprakelijk worden gesteld. Neem bij onduidelijkheid over de juistheid of de volledigheid van deze gebruikershandleiding contact op met Holmatro.

1.2 Over deze handleiding

De originele instructies in deze handleiding zijn geschreven in het Engels. Versies van deze handleiding die in een andere taal zijn opgesteld, zijn een vertaling van de originele instructies.

1.3 Definities

Systeem:	het geheel van slangen en koppelingen, regelaars, bedieningen, manometers, veiligheidskleppen en hefkussens.
Hefkussensysteem:	combinatie van onderdelen (exclusief de krachtbron, tenzij het om een handpomp gaat) waarmee, na montage, een of meerdere hefkussens kunnen worden opgeblazen met perslucht afkomstig van een door een operator bediende krachtbron. Ook het leeglopen van het hefkussen wordt geregeld door een operator.
Regelaar:	apparaat dat een meestal variabele inlaatdruk omzet in een zo constant mogelijke uitlaatdruk.
Bediening:	handmatig bediende actuator(s) die het opblazen en leeglopen van een hefkussen regelt.
Hefkussen:	draagbaar opblaasbaar hefkussen dat wordt gebruikt om kracht uit te oefenen op voorwerpen en/of deze op voorgeschreven wijze te heffen of te verplaatsen.
Slangenset:	slang met snelkoppeling(en) met of zonder fittingen.
Handmatige actuator:	onderdeel van de bediening dat de bedieningsactuator inschakelt en ontworpen is om te worden bediend door één persoon.
Manometer:	instrument dat de druk meet en visueel weergeeft.
Koppelingen:	verbindingsstukken die met of zonder fittingen zijn bevestigd aan de slangen en/of apparatuur, en dienen om deze slangen te koppelen aan of te ontkoppelen van andere passende verbindingsstukken binnen het systeem, met het doel om perslucht over te brengen van het ene systeemonderdeel naar het andere.
Snelkoppelingen:	koppelingen die zijn gemaakt om snel en eenvoudig te kunnen worden vast- en losgekoppeld.
Veiligheidsklep:	apparaat dat overtollige druk aflaat.

1.4 Algemeen

Van harte gefeliciteerd met de aankoop van dit Holmatro-product. Deze gebruikershandleiding geeft instructies met betrekking tot bediening, onderhoud, storingen en veiligheid van de betreffende apparatuur. Ook worden veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van een compleet Holmatro-systeem in deze gebruikershandleiding beschreven. Afbeeldingen in deze gebruikershandleiding kunnen, afhankelijk van het type, enigszins afwijken.
Alle bij de inbedrijfstelling, de bediening, het onderhoud en het verhelpen van storingen met betrekking tot de apparatuur betrokken personen moeten deze gebruikershandleiding hebben gelezen en begrepen, met name de veiligheidsvoorschriften.
Om bedieningsfouten te voorkomen en voor een storingsvrije werking van de apparatuur moeten de gebruikershandleidingen altijd voor de bediener beschikbaar zijn.

1.5 Toepassing

Dit product maakt deel uit van de uitrusting die bedoeld is voor het heffen of met kracht wegdrukken van constructieve delen van voertuigen, schepen, treinen, vliegtuigen of gebouwen.
Holmatro hefkussens zijn ontworpen om aangedreven te worden door perslucht. Het complete systeem is geschikt voor een werkdruk van 8 bar.

1.6 Gekwalificeerd personeel

Alleen voor gebruik van het systeem opgeleide personen mogen het systeem bedienen. Neem altijd de lokale wetgeving en de veiligheids- en milieuvoorschriften in acht. Alleen een door Holmatro gecertificeerde technicus mag reparaties uitvoeren.

1.7 Garantie

Zie voor de garantiebepalingen de algemene verkoopvoorwaarden. Deze kunt u opvragen bij uw Holmatro-dealer.
Holmatro maakt u erop attent dat iedere garantie op uw apparatuur of systeem komt te vervallen en dat u Holmatro dient te vrijwaren voor eventuele productaansprakelijkheid en verantwoordelijkheid indien:

- service en onderhoud niet strikt volgens de instructies worden uitgevoerd, reparaties niet worden verricht door een gecertificeerde technicus van Holmatro of zonder voorafgaande schriftelijke toestemming worden uitgevoerd;
- eigenhandige veranderingen en constructieve veranderingen worden aangebracht, veiligheidsinrichtingen worden uitgeschakeld, kleppen ondeskundig worden afgesteld en reparaties gebrekkig worden uitgevoerd;
- geen originele Holmatro-onderdelen of andere dan de voorgeschreven smeermiddelen worden gebruikt;
- de apparatuur of het systeem onoordeelkundig, met verkeerde bediening, onjuist, onachtzaam of niet in overeenstemming met zijn aard en/of bestemming wordt gebruikt.

1.8 Conformiteitsverklaring

De apparatuur is CE gecertificeerd. Dit betekent dat de apparatuur voldoet aan de essentiële eisen inzake veiligheid. De originele conformiteitsverklaring wordt bij de apparatuur geleverd.
De normen en richtlijnen waarmee rekening is gehouden in deze uitvoering, worden vermeld in paragraaf ’Technische gegevens’ in dit document.

2 Veiligheidsvoorschriften

2.1 Verklaring van de symbolen in deze handleiding

In het verdere verloop van de gebruikershandleiding worden de onderstaande symbolen gebruikt ter aanduiding van mogelijke gevaren.

GEVAAR of **WAARSCHUWING**
Symbool: waarschuwing voor onveilige werksituaties als de aanwijzingen niet worden opgevolgd.
Dit symbool wordt bij alle veiligheidsvoorschriften met betrekking tot levensbedreigende situaties (gevaar), gevaar voor persoonlijk letsel (waarschuwing) of beide getoond.

Voorzichtig
Symbool: waarschuwing voor een gevaar voor de bedrijfsveiligheid van het product of systeem.
Dit symbool staat in de gebruikershandleiding bij alle voorschriften die beschadigingen aan het product of systeem voorkomen.

Opmerking
Symbool: benadrukt belangrijke informatie voor optimaal gebruik van het product.
Dit symbool staat in de gebruikershandleiding bij alle voorschriften die betrekking hebben op gebruik of onderhoud van het product.

Neem deze voorschriften en de lokaal geldende veiligheidsvoorschriften te allen tijde in acht en ga altijd zeer zorgvuldig te werk.
Informeer alle bij de werkzaamheden betrokken personen over deze veiligheidsvoorschriften.

2.2 Typeplaat en CE-markering op de apparatuur

Zie fig. 1.
Alle op de apparatuur aangebrachte pictogrammen met betrekking tot veiligheid en gevaar moeten in acht worden genomen en duidelijk leesbaar blijven.

WAARSCHUWING
Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot ernstig persoonlijk letsel, een dodelijk ongeval, systeemschade of gevolgschade.

Soort markering	Positie	Beschrijving
Verbod	D	Gebruik nooit een werkdruk van meer dan 8 bar (116 PSI).
	F	Plaats geen extra last op een last die al geheven wordt.
	H	Plaats geen opvullers tussen het hefkussen en de last maar plaats het hefkussen zo dicht mogelijk bij de last bovenop de opvullers.
Aanwijzing	A	Lees voor gebruik de gebruikershandleiding.
	B	Zorg ervoor dat scherpe randen en punten geen beschadigingen kunnen veroorzaken.
	E	Maximale opblaashoogte, luchtvolume en effectieve hefkracht.
	G	Draag persoonlijke beschermingsmiddelen.
	I	Volg de last altijd met ondersteuning.
	J	Stapel niet meer dan twee hefkussens op elkaar. Als u twee verschillende hefkussens gebruikt, plaats de grootste dan onderop.
Typeplaat	C	Informatie van de fabrikant met vermelding van: naam, CE-markering, typeaanduiding, EN-markering.

2.3 Algemene veiligheidsvoorschriften

- Gebruik deze apparatuur uitsluitend voor de werkzaamheden waarvoor deze is bedoeld. Raadpleeg bij twijfel of onduidelijkheden altijd uw Holmatro-dealer.
- Vervang onleesbare veiligheidssymbolen/pictogrammen en/of informatielabels door identieke modellen, verkrijgbaar bij de Holmatro-dealer.
- Gelakte, kunststof en rubberen onderdelen zijn niet bestand tegen bijtende zuren of vloeistoffen. Spoel alle onderdelen die in contact zijn gekomen met bijtende zuren of vloeistoffen af met ruim water, behalve elektrische onderdelen. Raadpleeg uw Holmatro-dealer voor een bestendigheidlijst.
- Voorkom vuil in en op de koppelingen.
- Bescherm de apparatuur tegen vonken bij las- of slijpwerkzaamheden.
- Vermijd een ongezonde werkhouding. Hierdoor kunnen lichamelijke klachten ontstaan.
- Volg de inspectie- en onderhoudsvoorschriften op.

- Ombouw van het apparaat of het systeem mag uitsluitend worden uitgevoerd door een door Holmatro gecertificeerde technicus. Bewaar in geval van ombouw zowel de oorspronkelijke handleiding als de ombouwhandleiding.
- Gebruik uitsluitend originele Holmatro-onderdelen en door Holmatro voorgeschreven onderhoudsproducten.

2.4 Persoonlijke veiligheid

Draag alle persoonlijke beschermingsmiddelen zoals voorgeschreven in de standaardwerkprocedure. Nalatig gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen kan leiden tot ernstig letsel. Draag tijdens gebruik van het gereedschap minimaal de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:

- Helm;
- Veiligheidsbril of volledig gelaatscherm;
- Veiligheidshandschoenen;
- Veiligheidskleding voor het gehele lichaam;
- Veiligheidsschoenen met goede steun voor de enkels en bescherming voor de tenen;

2.5 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de apparatuur

- Gebruik een regelaar om de luchtbron te beheersen. De werkdruk mag nooit hoger zijn dan 8 bar.
- Plaats geen opvullers tussen het hefkussen en de last. Plaats het hefkussen altijd zo dicht mogelijk bij de last bovenop de opvullers.
- Zorg ervoor dat scherpe randen en punten geen beschadigingen kunnen veroorzaken.
- Volg de last altijd met ondersteuning.
- Stapel niet meer dan twee hefkussens op elkaar.
- Als u verschillende hefkussens stapelt, plaats dan altijd de grootste onderop.

2.6 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot de bediening van het systeem

- Voer voordat u de werkzaamheden start een risicoanalyse betreffende de procedure uit (EN-ISO 12100).
- Houd omstanders op afstand en ga extra voorzichtig te werk in de buurt van mensen en dieren.
- Zorg dat de werkruimte overzichtelijk en goed verlicht is.
- Vermijd stress en werk gestructureerd. Dit verlaagt de kans op fouten, combinaties van gevaren en ongevallen.
- Controleer voor gebruik de apparatuur op beschadigingen. Gebruik de apparatuur niet als deze niet in goede staat verkeert en raadpleeg dan uw Holmatro-dealer.
- Zorg dat u op een stabiele ondergrond staat en houd de apparatuur met beide handen vast.
- Houd het gereedschap uitsluitend vast aan de draaggreep. Gebruik nooit een deel van de slang als draaggreep.
- Ga tijdens de bediening nooit tussen het object en de apparatuur staan.
- Controleer tijdens gebruik continu de situatie van de apparatuur en de constructie.
- Delen van een object die tijdens het heffen kunnen vallen, moeten worden gezekerd.
- Koppel of ontkoppel koppelingen nooit terwijl het systeem onder druk staat.
- Gebruik uitsluitend originele Holmatro-hulpstukken en controleer of ze correct zijn aangesloten.
- Stop onmiddellijk als het systeem vreemde geluiden maakt of afwijkend gedrag vertoont.
- Gebruik altijd een manometer om de druk in het systeem te controleren.
- Hef geen onstabiele lasten op.
- Wees extra voorzichtig bij het omlaag brengen van een last.
- Breng apparatuur die niet wordt gebruikt direct terug naar het gereedschapsstation.

- Blijf tijdens het heffen altijd op veilige afstand van de hefkussens. De veiligheidszone is afhankelijk van de situatie en moet door een expert worden bepaald.
- Neem de voor andere bij de operatie gebruikte apparatuur geldende veiligheidsvoorschriften te allen tijde in acht.

2.7 Veiligheidsvoorschriften met betrekking tot onderhoud

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden.
- Werk nooit zodanig dat de veiligheid in gevaar kan komen.
- Vang gebruikte of gelekte vloeistoffen en andere producten die tijdens de werkzaamheden worden verbruikt op en voer deze op een milieuvriendelijke manier af.

3 Beschrijving

3.1 Apparatuur

De Holmatro hefkussens uit de HLB-serie zijn vervaardigd van een rubber van hoge kwaliteit, dat van binnen rondom versterkt is door drie aramidelagen. Dit speciale rubber is flexibel, luchtdicht en heeft een hoge weerstand. Elk hefkussen is voor verscheping uitgebreid getest (testdruk 20 bar) in onze fabriek. Het gebruik van deze kussens is nagenoeg onbeperkt, zowel in industriële toepassingen als voor reddingswerk.
Het speciale patroon biedt een uitzonderlijk goede grip, en vormt met andere HLB hefkussens een stabiel geheel. Elk kussen (met uitzondering van HLB 1) is voorzien van een centreerster aan beide zijden, een uniek serienummer (aangebracht op het rubber bij de luchtinlaat) en een productiedatum (met de maand en het jaar van productie van het hefkussen).

De hefkussens worden opgeblazen met lucht met een maximale druk van 8 bar. Dit opblazen wordt gerealiseerd door perslucht in te blazen via een persluchtaansluiting (bijvoorbeeld via een drukregelaar van 200 à 300 bar naar 8 bar, of een 8 bar compressor), door middel van een bedieningsapparaat en een slangensysteem dat aangesloten is op het hefkussen. Het hefkussen vult zich naarmate lucht onder druk het hefkussen in wordt geblazen.
De last wordt verplaatst zodra er voldoende druk en hefcapaciteit aanwezig is. Als het hefkussen verder wordt opgeblazen, wordt het effectieve drukoppervlak verkleind, waardoor de hefcapaciteit vermindert (Zie Fig. 4).

3.1.1 Typebenaming

Voorbeeld: HLB 10

Cijfer	Voorbeeld	Beschrijving
1-3	HLB	High pressure Lifting Bag (hogedruk-hefkussen)
4-5	10	Type

3.2 Productidentificatie

Zie fig. 2.

1 Hefkussen (profiel oppervlak)
2 Reflecterende stickers
3 Koppeling
4 Handgrepen (alleen HLB 40 en 67)
5 Serienummer en productiedatum (achterzijde)

3.3 Gewicht en afmetingen

Type	Artikelnummer	Gewicht (kg)	Afmetingen (mm)	Dikte (mm)
HLB 1	350.321.003	0,6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1,5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2,0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3,8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5,0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6,8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6,7	508 x 508	25
HLB 24	350.321.012	9,5	310 x 1000	25
HLB 29	350.321.017	9,8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13,0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15,1	708 x 708	25
HLB 67	350.321.015	23,5	908 x 908	25

3.4 Technische gegevens

Onderdeel	Unit	Alle modellen
Temperatuurbereik	°C	-20 tot +55
Richtlijnen		2006/42/EG
Normen		EN 13731
Geproduceerd in		Nederland

Onderdeel	Unit	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Nominale capaciteit	t	1,0	3,6	5,1	10,2	12,2	18,3
Maximale effectieve kracht (Fig. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Maximale opblaashoogte (Fig. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	inch	3,1	5,1	5,9	8,5	8,9	9,4
Luchtvolume	l	6,3	16,2	22,5	76,5	90,0	171,0
Watervolume	l	0,7	1,8	2,5	8,5	10	19
	cu ft	0,02	0,06	0,09	0,30	0,35	0,67

Onderdeel	Unit	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Nominale capaciteit	t	20,3	24,4	30,6	32,6	40,7	68,0
Maximale effectieve kracht (Fig. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Maximale opblaashoogte (Fig. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	inch	11,4	8,5	13,7	15,0	15,9	20,5
Luchtvolume	l	189,0	216,0	373,5	450,0	558,0	1206,0

Onderdeel	Unit	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Watervolume	l	21	24	41,5	50	62	134
	cu ft	0,74	0,85	1,47	1,77	2,19	4,73

3.5 Toebehoren

Type	Beschrijving	Artikelnummer
AH 5 YU	Luchtslang, 5 m, geel	350.572.006
AH 5 BU	Luchtslang, 5 m, blauw	350.572.007
AH 5 RU	Luchtslang, 5 m, rood	350.572.008
AH 10 YU	Luchtslang, 10 m, geel	350.572.009
AH 10 BU	Luchtslang, 10 m, blauw	350.572.011
AH 10 RU	Luchtslang, 10 m, rood	350.572.012
	Afsluitslang met veiligheid	350.582.035
PRV 823 AU	Drukreduceerder voor zowel 200 als 300 bar	350.182.002
DCV 10 U	Dubbele bedieningseenheid, veiligheidskleppen ingesteld op 8,5 bar	350.582.034
SCV 10 U	Enkele bedieningseenheid, veiligheidsklep ingesteld op 8,5 bar	350.582.042
	Koppelstuk voor 2 flessen met perslucht 300 bar	350.582.430
	Koppelstuk voor 2 flessen met perslucht 200 bar	350.582.420
HDC 10 AU	Synthetische bedieningskast, veiligheidskleppen ingesteld op 8,5 bar	350.182.003
	Luchtcilinder 6 liter, 300 bar	350.581.096
	Luchtcilinder 6 liter, 200 bar	350.581.086
UAS 10	Adapterset voor aansluiting op diverse persluchtbronnen; geleverd in synthetische draag/opbergkoffer	350.582.050

4 Voorbereiding voor eerste gebruik

4.1 Algemeen

Controleer de apparatuur op compleetheid en beschadigingen. Gebruik de apparatuur niet als deze beschadigd is; neem dan contact op met de Holmatro-dealer.

5 Werking

5.1 Hefkussensysteem

Zie fig. 3.

1 Hefkussen (optioneel)
2 Hefkussen
3 Regelklep (getoond: DCV 10 U)
4 Drukregelaar
5 Luchtcilinder

In overeenstemming met de standaard EN 13731 dienen alle onderdelen van het systeem gecertificeerd te zijn.
De hefkussens worden opgeblazen tot een maximale druk van 8 bar, geleverd door een persluchtaansluiting via een bedieningseenheid en een slangensysteem dat op de hefkussens aangesloten wordt.

5.2 Bedieningseenheid SCV/DCV 10 U

Voor meer informatie over dit product, zie de handleiding van de SCV/DCV 10 U.
- De SCV/DCV 10 U bestaat uit drieweg-kleppen die automatisch naar de stand “0” terugkeren.
- Door de drukknop “+” in te drukken, wordt het apparaat met lucht gevuld.
- Als de drukknop ”-” wordt ingedrukt, loopt het apparaat via het afblaasfilter leeg (onderdeel onder de afvoerkoppeling).
- De veiligheidskleppen bevinden zich van binnen en zorgen ervoor dat lucht wordt afgeblazen bij een druk van ongeveer 8,5 bar.
- De manometers geven de luchtdruk aan, van het apparaat.
- De bedieningseenheid is beschermd tegen overdruk door een of meer veiligheidskleppen die afgesteld zijn op 8,5 bar.

5.3 Bedieningseenheid HDC 10 AU

Voor meer informatie over dit product, zie de handleiding van de HDC 10 AU.
- De eenheid is uitgerust met 2 drieweg-kleppen die automatisch naar de stand “0” terugkeren.
- Het hefkussen wordt opgeblazen door de bedieningshendel in hef-stand te houden.
- Het hefkussen wordt leeggeblazen door de bedieningshendel in stand "laten zakken" te houden.
- De lucht wordt afgeblazen via de gaten onderin de bedieningseenheid.
- De veiligheidsklep blaast lucht uit bij een druk van ongeveer 8,5 bar.
- De manometers geven de luchtdruk in het hefkussen aan.
- De hefkussens zijn beschermd tegen overbelasting door 2 veiligheidskleppen die afgesteld zijn op 8,5 bar.

6 Het gebruik

6.1 Algemeen

Om ervoor te zorgen dat gereedschap altijd klaar is voor gebruik, dienen controles en inspecties direct na gebruik plaats te vinden, voordat de apparatuur wordt opgeborgen.

WAARSCHUWING
Zorg ervoor dat u op de hoogte bent van alle veiligheidsvoorschriften en dat u het gebruik van alle apparatuur beheerst van het systeem waar u mee gaat werken.

WAARSCHUWING
Gehoorbescherming wordt aanbevolen tijdens voortdurend gebruik van een hefkussen.

Opmerking
Als hefkussens bij lage temperaturen worden gebruikt, kan de koppeling bevriezen en tijdens het lucht afblazen geblokkeerd raken. Dit kan voorkomen worden door een nevelsmeerapparaat gevuld met antivries in het systeem op te nemen.

6.2 Voor gebruik

- Controleer de hefkussens op beschadigingen.
- Controleer de slangen en koppelingen op beschadigingen.
- Controleer de luchtbron op een maximale werkdruk van 8 bar.
- Controleer de bedieningseenheid op beschadigingen.
- Zorg ervoor dat de geïntegreerde hefkussennippel niet kan draaien tijdens demontage en wanneer de snelkoppeling wordt verwijderd.

6.3 Tijdens gebruik

- Sluit de luchtslang aan tussen het kussen en de bedieningseenheid.
- Gebruik van flessen met perslucht (Zie handleiding van PRV):
  - Sluit de drukregelaar aan op de fles met perslucht.
  - Sluit de luchtslang aan tussen het kussen en de bedieningseenheid.
  - Controleer of de klep en de bedieningsklep van de regelaar gesloten zijn.
  - Open de fles met perslucht.
  - Lees de hogedruk-manometer af; dit is de manometer het dichtst bij de fles, die de druk in de fles met perslucht aangeeft.
  - Stel de drukregelaar in op 8 bar (zie de handleiding van PRV).
- Gebruik van een persluchtleiding:
  - Sluit een luchtslang aan op de bedieningseenheid en de persluchtleiding (maximaal 10 bar).
  - De lucht uit de persluchtleiding mag geen oliedeeltjes bevatten.
  - Sluit indien nodig een oliefilter aan op de leiding.
- Plaats het hefkussen onder het te tillen object.
- Het systeem is nu gereed voor gebruik.

6.4 Na gebruik

6.4.1 Afsluiten en loskoppelen

- Sluit de klep van de fles met perslucht of van de persluchtleiding.
- Laat alle lucht uit de slangen, het kussen en de bedieningseenheid ontsnappen.
- Koppel alle onderdelen los.

6.4.2 Inspectie

- Inspecteer het hefkussen na elk gebruik op beschadigingen.

6.4.3 Reinigen en opbergen

- Controleer het hefkussen voor opslag.

7 Storingen

7.1 Algemeen

Raadpleeg de Holmatro-dealer als de geboden oplossingen niet het gewenste resultaat opleveren of in geval van andere problemen. Vermeld bij storingen of reparatie altijd het type en het serienummer van de apparatuur.

7.2 Hefkussens heffen niet

Mogelijke oorzaak	Oplossing
De luchtdruk na de bedieningseenheid is te laag.	Controleer de druk.
De last is te zwaar.	De gespecificeerde maximale capaciteit van de hefkussens wordt alleen bereikt in nagenoeg platte toestand. De hefcapaciteit vermindert naarmate de hoogte vermeerdert.
De druk van de perslucht is te laag.	Controleer de druk.

7.3 Er lekt lucht uit het systeem

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Delen van het systeem lekken.	Vul de last met houten opvullers voordat u de hefwerkzaamheden gaat uitvoeren.
Het overdrukventiel is defect.	Controleer de druk. Indien het veiligheidsventiel bij een te lage druk lucht laat ontsnappen, laat het dan opnieuw afstellen.
De aansluitingen vertonen gebreken.	Controleer de bevestiging van de koppelingen aan de slangen. Controleer de aansluitingen tussen de koppelingen onderling.

7.4 Het systeem is beschadigd

Mogelijke oorzaak	Oplossing
Beschadiging en/of vervorming.	Neem de apparatuur direct uit gebruik en bied dit ter inspectie aan bij de Holmatro-dealer of bij een door Holmatro gecertificeerde technicus.

8 Onderhoud

8.1 Algemeen

Raadpleeg voor standaard installatie-instructies de sectie voor service en ondersteuning op de Holmatro-website.

Correct preventief onderhoud van de apparatuur zorgt voor bedrijfszekerheid en verlengt de levensduur van de apparatuur.

WAARSCHUWING
Neem bij het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden altijd de relevante veiligheidsvoorschriften in acht. Draag de voorgeschreven persoonlijke beschermingsmiddelen.

8.1.1 Gevaarlijke stoffen

WAARSCHUWING
Vang gebruikte of gelekte vloeistoffen en andere producten die tijdens de werkzaamheden worden verbruikt op, en voer deze op een milieuvriendelijke manier af.

8.2 Onderhoudsschema

Dit schema is een gemiddelde. Afhankelijk van de intensiteit van het gebruik van de apparatuur kan Holmatro u een onderhoudsschema op maat verschaffen.

Onderdeel	Activiteit	Tijdsinterval					
		Na elk gebruik	Maandelijks of na iedere 10 bedrijfsuren	Elke 3 maanden of na iedere 25 bedrijfsuren	Elke 6 maanden of na iedere 50 bedrijfsuren	Na iedere 100 bedrijfsuren	Jaarlijks[1]
Algemeen	Controleren		x				x
Hefkussen	Controleren, reinigen	x					x
Koppelingen	Controleren, reinigen	x					x
Luchtslangen	Controleren	x					x
Anti-slip profiel	Controleren	x					x
Handgrepen (indien aanwezig)	Controleren	x					x
Labels	Controleren	x	x				x
Aansluitnippel	Controleren, vervangen	x					x

1. Onderhoud door Holmatro-dealer.

8.3 Onderhoudswerkzaamheden

8.3.1 Algemeen

- Controleer de werking van het hefkussen.
- Vervang het hefkussen als er beschadigingen zijn dieper dan 3 mm, verdikkingen op het oppervlak dikker dan 3 mm of als er zichtbare blaren zijn.

8.3.2 Hefkussen

- Controleer het hefkussen op beschadigingen en vuil.
- Reinig het oppervlak van het hefkussen (bijvoorbeeld met water en zeep).
- Laat beschadigde hefkussens vervangen door een door Holmatro gecertificeerde technicus.

8.3.3 Koppelingen
- Controleer de koppeling op vuil en beschadiging.
- Verwijder vuil met schoon stromend water.
- Laat beschadigde koppelingen vervangen door een door Holmatro gecertificeerde technicus.

8.3.4 Luchtslangen
- Controleer de slangen. Neem geen risico en vervang beschadigde onderdelen onmiddellijk.

8.3.5 Anti-slip profiel
- Controleer het anti-slip profiel.
- Vervang het kussen als het profiel meer dan 50% versleten is.

8.3.6 Handgrepen (alleen voor HLB 40 en 67)
- Controleer de handgrepen op beschadigingen en loszitten.
- Laat beschadigde handgrepen vervangen of repareren door een door Holmatro gecertificeerde technicus.

8.3.7 Labels
- Controleer de leesbaarheid van de labels.
- Vervang een label als het niet meer leesbaar is.

8.3.8 Vervang de aansluitnippel
De aansluitnippel (Onderdeelnummer 390.511.155) heeft een schroefdraad van 1/8" en wordt met PTFE-tape in de koperen luchtinlaatfitting geschroefd.
- Houd altijd de zeskant van de luchtinlaat vast met een steeksleutel (16 mm AF) om schade tijdens de vervanging te vermijden.

8.4 Jaarlijks onderhoud door de dealer
- Wij adviseren om elk jaar de apparatuur te laten controleren, af te stellen en te testen door de gecertificeerde Holmatro-dealer die de beschikking heeft over de juiste kennis en de noodzakelijke gereedschappen. De Holmatro-dealer kan het jaarlijks onderhoud voor u verzorgen op contractbasis.

8.5 Opslag voor lange duur
- Blaas het hefkussen op tot ongeveer 0,2 bar en was het grondig met een lauwwarm sopje. Laat goed drogen.
- Reinig de kleppen en koppelingen onder stromend water.
- Droog het hefkussen en berg het zo mogelijk met de platte kant op de vloer op. Op deze manier kan er geen schade ontstaan.

9 Buiten gebruik stellen/recyclen

Aan het einde van de gebruiksduur kan het hefkussen worden verschroot en gerecycled.
- Zorg ervoor dat het hefkussen onklaar wordt gemaakt zodat deze niet meer gebruikt kan worden.
- Verschillende onderdelen zijn geschikt voor hergebruik. Het hefkussen is vervaardigd uit rubber, aramidevezels en een inlaatfitting.
- Vang alle gevaarlijke stoffen afzonderlijk op voer deze op een milieuvriendelijke manier af.
- Raadpleeg voor het recyclen de Holmatro-dealer.

1 Introduction

1.1 Disclaimer

All rights reserved. Nothing from this publication may be disclosed, reproduced or modified in any way without prior written consent from Holmatro. Holmatro reserves the right to modify or alter parts of tools without prior notification. The contents of this user manual can likewise be modified at all times. This user manual is based on and is related to the models manufactured at this moment and legislation currently in place. Holmatro accepts no liability whatsoever for possible damage resulting from the use of this user manual with respect to any equipment supplied or possibly to be supplied, subject to intent or gross negligence on the part of Holmatro. For detailed information about the use of the user manual, maintenance and/or repair of Holmatro equipment, Holmatro or the official, appointed distributor must be contacted. All possible attention has been given to the composition and precision of this user manual. However, Holmatro cannot be held liable for errors and omissions or obligations issuing from them. If the correctness or completeness of this user manual is unclear, you must contact Holmatro.

1.2 About this manual

The original instructions in this manual are written in English. Other language versions of this manual are a translation of the original instructions.

1.3 Definitions

System:	the assembly of hose assemblies and couplings, regulators, control devices, pressure indicators, safety valves and lifting bags.
Lifting bag system:	combination of components, excluding the energizing source unless it is a manual pump, which, when assembled, will enable a lifting bag(s) to be inflated by compressed air from the energizing source under the control of an operator and to subsequently be deflated also under the control of an operator.
Regulator:	device for regulating a generally variable inlet pressure to an outlet pressure as constant as possible.
Control device:	manual actuator(s), which controls the inflation and deflation of a lifting bag.
Lifting bag:	portable inflatable lifting bag, used to apply force on objects, and/or to lift or to move objects in a prescribed manner.
Hose assembly:	hose complete with attached quick-action coupling(s) with or without fittings.
Manual actuator:	component of the control device which, when operated, activates the control actuator and is designed to be operated by a single person.
Pressure indicator:	device that measures and visually displays the pressure.
Couplings:	connectors attached with or without fittings to the hose assemblies and/or equipment with the purpose of connecting and releasing these hose assemblies to/from other matching connectors within the system, with the aim to transfer compressed air from one component in the system to another.
Quick-action coupling:	couplings constructed to allow the connection and release method to operate quickly and easily.
Safety valve:	device which relieves excessive pressure.

1.4 General

Congratulations on your purchase of this Holmatro product. This user manual provides instructions on the operation, maintenance, malfunctions and safety of the equipment concerned. Safety regulations for the use of a complete Holmatro system are also described in this user manual. Illustrations in this user manual can differ slightly, depending on the model.
Everyone involved in putting the equipment into operation, using it, maintaining it and solving malfunctions must have read and understood this user manual, particularly the safety regulations.
To prevent errors of operation and ensure that the equipment works trouble-free, the user manuals must always be available to the operator.

1.5 Application

This product is part of the equipment intended for lifting or forcing aside structural parts of vehicles, ships, trains, aircraft or buildings.
Holmatro lifting bags are designed to be operated by compressed air. The complete system is suitable for a working pressure of 8 bar.

1.6 Qualified personnel

The system may only be operated by people trained in its use. Always obey local legislation, safety and environmental regulations. Repair work may only be performed by a Holmatro Certified Technician.

1.7 Guarantee

Refer to the general terms and conditions of sale for the guarantee conditions, available from your Holmatro dealer on request.
Holmatro draws your attention to the fact that every guarantee on your piece of equipment or system will lapse and that you must indemnify Holmatro against any possible product liability and responsibility if:

- service and maintenance are not carried out strictly in accordance with the instructions, repairs are not performed by a Holmatro Certified Technician or are performed without prior written consent;
- self-made changes, structural changes, deactivation of safety devices, injudicious adjustment of valves and faulty repairs have been carried out;
- non-genuine Holmatro parts or lubricants other than the types prescribed are used;
- the piece of equipment or the system is used injudiciously, through errors of operation, improperly, negligently or not in accordance with its nature and/or purpose.

1.8 Declaration of Conformity

The equipment is CE certified. It means that the equipment complies with the essential requirements concerning safety. The original Declaration of Conformity is supplied with the equipment.
The standards and directives that have been taken into consideration in the design are listed in section Technical Specifications in this document.

2 Safety regulations

2.1 Explanation of the symbols used in this manual

In the rest of the user manual the symbols below are used to indicate possible dangers.

DANGER or **WARNING**
Symbol: warning of unsafe working conditions if the instructions are not followed.
This symbol is displayed with all safety regulations related to situations that are life-threatening (danger), present a danger of personal injury (warning), or both.

Caution
Symbol: warning of danger of operational safety of the product or the system.
This symbol is displayed in the user manual with all regulations related to preventing damage to the product or the system.

Note
Symbol: emphasizes important information for optimal product use.
This symbol is displayed in the user manual with all regulations related to product use or maintenance.

Always adhere to these regulations and to the locally prevailing safety regulations, and proceed very carefully.
Inform all people involved in the activities of the operation about these safety regulations.

2.2 Model plate and CE marking on the equipment

Refer to Fig. 1.
All pictograms attached to the equipment pertaining to safety and danger must be complied with and remain clearly legible.

WARNING
Not following these instructions can result in serious personal injury, fatal accident, damage to the system or consequential loss.

Type of mark	Position	Description
Ban	D	Never use a working pressure of more than 8 bar (116 PSI).
	F	Do not put additional loads on a load which has already been lifted.
	H	Never place fillers between the bag and the load but put the bag on the fillers as close to the load as possible.
Indication	A	Read the user manual before use.
	B	Provide protection against sharp edges and protrusions.
	E	Maximum inflation height, air volume and effective lifting force.
	G	Wear personal means of protection.
	I	Always follow the load with supports.
	J	Do not stack more than two lifting bags. If two different lifting bags are used, the largest bag is used underneath.
Model plate	C	Manufacturer's information stating: name, CE marking, model indication, EN marking.

2.3 General safety regulations

- Use this equipment solely for the activities for which it was designed. If you are in doubt or uncertain, always consult your Holmatro dealer.
- Replace illegible safety symbols, pictograms and information labels with identical ones, available from your Holmatro dealer.
- Varnished, plastic and rubber parts are not resistant to corrosive acid or liquid. Except for electrical parts, rinse parts that have come into contact with corrosive acid or liquid with a lot of water. Consult your Holmatro dealer for a resistance list.
- Prevent dirt in and on the couplers.
- Protect equipment against sparks during welding or grinding activities.
- Avoid an unhealthy posture while working. It can result in physical complaints.
- Follow the inspection and maintenance instructions.
- Conversion of the piece of equipment or the system may only be performed by a Holmatro Certified Technician. In case of a conversion, retain the original manual and the conversion manual.
- Use only genuine Holmatro parts and maintenance products prescribed by Holmatro.

2.4 Personal safety

Wear all personal means of protection as prescribed in the standard work procedure. Negligent use of personal means of protection can result in serious injury. During use of the tool wear at least the following personal means of protection:

- Helmet;
- Safety goggles or full face shield;
- Safety gloves;
- Safety clothing for the entire body;
- Safety shoes with good ankle support and toe protection.

2.5 Safety regulations with respect to the equipment

- Use a regulator to control the air source for a maximum operating pressure of 8 bar.
- Never place fillers between the bag and the load. Always place the bag on the fillers as close to the load as possible.
- Provide protection against sharp edges and protrusions.
- Always follow the load with supports.
- Do not stack more than two lifting bags.
- If two different stacked bags are used, always with the largest bag at the bottom.

2.6 Safety regulations with respect to the operation of the system

- Make a risk assessment of the procedure before you start work (EN-ISO 12100).
- Keep bystanders at a distance and be extra careful in the vicinity of people and animals.
- Make sure the work area is clearly laid out and has good lighting.
- Avoid stress and work in a structured way. This reduces the risk of errors, combinations of dangers and accidents.
- Before use, check the equipment for damage. Do not use the equipment if it is not in good condition, and consult your Holmatro dealer.
- Stand on a stable base and use both hands to hold the equipment.
- Hold the equipment only by its carrying handle. Never use any part of the hose as carrying handle.
- During operation, never get between the object and the equipment.
- Monitor the situation of the equipment and the structure continuously while using the equipment.
- Parts of an object that can fall down due to lifting must be secured.
- Never couple or uncouple couplers while the system is under pressure.

- Use only genuine Holmatro accessories and ensure that they have been attached correctly.
- Stop immediately if the system makes strange noises or displays aberrant behaviour.
- Always use a pressure gauge to monitor the pressure in the system.
- Do not lift unstable loads.
- Take extra care when lowering a load.
- Return inactive equipment immediately to the tool station.
- During lifting, maintain a safe distance to the lifting bags. The kick-out zone depends on the situation and must be determined by an expert.
- Always adhere to the safety regulations that apply to other equipment that is used in the operation.

2.7 Safety regulations with respect to maintenance

- Wear personal means of protection when performing maintenance tasks.
- Never work in a way that could jeopardize safety.
- Used or leaked fluids, and any other products consumed during the activities, must be collected and disposed of in a environmentally responsible way.

3 Description

3.1 Equipment

Holmatro series HLB lifting bags are made of high-quality rubber internally reinforced by three aramid plies throughout the circumference. The special rubber blend is flexible, airtight and has a good resistance. Each lifting bag is extensively tested in our factory (test pressure 20 bar) before despatch. The use of these bags is virtually unlimited both for industrial use and in rescue operations.
The specially designed pattern provides a unique grip and “interlocks” with other HLB lifting bags. Each bag (except HLB 1) is provided with a centring star on both sides, a unique serial number (applied to the rubber at the air inlet) and a production date (giving the month and year of production of the lifting bag).

The lifting bags are inflated with air at a maximum pressure of 8 bar. Inflation is realized by admitting compressed air from a compressed air source (by a pressure regulator from 200 to 300 bar to 8 bar or an 8 bar compressor, for example), via a control unit and a system of hoses to the lifting bag. As the air enters the lifting bag under pressure the lifting bag will fill.
The load will be moved as soon as sufficient pressure and lifting capacity is available. As the lifting bag is inflated further its effective pressure surface area decreases, resulting in reduced lifting capacity (Refer to Fig. 4).

3.1.1 Type designation

Example: HLB 10

Digit	Example	Description
1-3	HLB	High pressure Lifting Bag
4-5	10	Type

3.2 Product identification

Refer to Fig. 2.

1 Lifting bag (profile surface side)
2 Reflective stickers
3 Coupler
4 Handles (HLB 40 and 67 only)
5 Serial number and production date (rear side)

3.3 Weight and dimensions

Model	Part number	Weight (kg)	Dimensions (mm)	Thickness (mm)
HLB 1	350.321.003	0.6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1.5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2.0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3.8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5.0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6.8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6.7	508 x 508	25
HLB 24	350.321.012	9.5	310 x 1000	25
HLB 29	350.321.017	9.8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13.0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15.1	708 x 708	25
HLB 67	350.321.015	23.5	908 x 908	25

3.4 Technical specifications

Item	Unit	All models
Temperature range	° C	-20 to +55
Directives		2006/42/EC
Standards		EN 13731
Country of manufacture		The Netherlands

Item	Unit	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Nominal capacity	t	1.0	3.6	5.1	10.2	12.2	18.3
Maximum effective force (Fig. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Maximum inflation height (Fig. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	inch	3.1	5.1	5.9	8.5	8.9	9.4
Air volume	l	6.3	16.2	22.5	76.5	90.0	171.0
Water volume	l	0.7	1.8	2.5	8.5	10	19
	cu ft	0.02	0.06	0.09	0.30	0.35	0.67

Item	Unit	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Nominal capacity	t	20.3	24.4	30.6	32.6	40.7	68.0
Maximum effective force (Fig. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Maximum inflation height (Fig. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	inch	11.4	8.5	13.7	15.0	15.9	20.5
Air volume	l	189.0	216.0	373.5	450.0	558.0	1206.0

Item	Unit	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Water volume	l	21	24	41.5	50	62	134
	cu ft	0.74	0.85	1.47	1.77	2.19	4.73

3.5 Accessories

Model	Description	Part number
AH 5 YU	Air hose, 5 m, yellow	350.572.006
AH 5 BU	Air hose, 5 m, blue	350.572.007
AH 5 RU	Air hose, 5 m, red	350.572.008
AH 10 YU	Air hose, 10 m, yellow	350.572.009
AH 10 BU	Air hose, 10 m, blue	350.572.011
AH 10 RU	Air hose, 10 m, red	350.572.012
	Shut-off hose with safety	350.582.035
PRV 823 AU	Pressure reducer for both 200 and 300 bar	350.182.002
DCV 10 U	Double control unit, safety valves set at 8.5 bar	350.582.034
SCV 10 U	Single control unit, safety valve set at 8.5 bar	350.582.042
	Connection piece for 2 air bottles 300 bar	350.582.430
	Connection piece for 2 air bottles 200 bar	350.582.420
HDC 10 AU	Synthetic control box, safety valves set at 8.5 bar	350.182.003
	Air cylinder 6 litre, 300 bar	350.581.096
	Air cylinder 6 litre, 200 bar	350.581.086
UAS 10	Adapter set for connection on various air sources; delivered in synthetic carrying/storage box	350.582.050

4 Preparation for first use

4.1 General

Check the equipment for completeness and damage. Do not use the equipment if it is damaged; in that case contact the Holmatro dealer.

5 Operation

5.1 Lifting bag system

Refer to Fig. 3.

1 Lifting bag (optional)
2 Lifting bag
3 Control valve (DCV 10 U shown)
4 Pressure regulator
5 Air cylinder

To comply with standard EN 13731 all parts of the system must be certified.
The lifting bags are inflated with air at a maximum pressure of 8 bar supplied by a compressed air source via a control unit and a system of hoses to the lifting bags.

5.2 Control unit SCV/DCV 10 U

For detailed product information refer to SCV/DCV 10 U Manual.

- The SCV/DCV 10 U consists of three-way valves with automatic return to their “0” positions.
- The tool is filled with air by depressing the “+” push-button.
- The tool is depressurized via the discharge filter (part below outlet coupling, by pressing the “-” push-button).
- The safety valves are located internally and allow air to be relieved at a pressure of approximately 8.5 bar.
- The pressure gauges indicate the compressed air pressure of the tool.
- The control unit is protected against overpressure by safety valve(s) set at 8.5 bar.

5.3 Control unit HDC 10 AU

For detailed product information refer to HDC 10 AU Manual.

- The unit is equipped with 2 three-way valves with automatic return to their “0” position.
- The lifting bag is inflated by keeping the control handle in its “lifting” position.
- The lifting bag is deflated by keeping the control handle in its “lowering” position.
- The air is released from the holes in the bottom of the control unit.
- The safety valve discharges the air at a pressure of approx. 8.5 bar.
- The pressure gauges indicate the air pressure in the lifting bag.
- The lifting bags are protected against overload by 2 safety valves set at 8.5 bar.

6 Use

6.1 General

To have the equipment always ready before use, the equipment must be checked and inspected directly after use before it is put away.

WARNING
Make sure you are up to date on all safety regulations and that you have mastered the use of all equipment of the system you are going to work with.

WARNING
Hearing protection is recommended during continuous use of the lifting bag.

Note
If lifting bags are used at low temperatures the coupling can freeze up and become blocked when deflating. This can be prevented by including a mist lubricator filled with No-Ice Fluid in the system.

6.2 Before use

- Check the lifting bags for damage.
- Check the hoses and couplings for damage.
- Check the air source for a maximum operating pressure of 8 bar.
- Check the control unit for damage.
- Ensure that the integrally moulded lifting bag nipple is blocked against turning when dismantling and when removing the quick-action coupler.

6.3 During use

- Connect the air hose between the bag and the control unit.
- Use of compressed air bottles (Refer to PRV Manual):
  - Fit the pressure regulator to the air bottle.
  - Connect the air hose from the pressure regulator to the control unit.
  - Check whether the valve and the control valve of the regulator are shut.
  - Open the compressed air bottle.
  - Read the high pressure gauge, i.e. the gauge closest to the bottle, indicating the pressure in the bottle.
  - Set the pressure regulator at 8 bar (refer to PRV Manual).
- Use of compressed air mains system:
  - Connect an air hose between the control unit and the air source (maximum 10 bar).
  - The air from such a source must not contain oil particles.
  - Include an oil filter in the air line, if necessary.
- Place the lifting bag under the object to be lifted.
- The system is now ready for use.

6.4 After use

6.4.1 Shut down and disconnection

- Close the valve of the air bottle or close the valve of the compressed air mains system.
- Relieve all air from the hoses, the lifting bag and the control unit.
- Disconnect all parts.

6.4.2 Inspection

- Inspect the lifting bag for damage after each use.

6.4.3 Cleaning and storage

- Clean the lifting bag before storage.

7 Troubleshooting

7.1 General

Consult the Holmatro dealer if the listed solutions do not give the desired result, or in case of other problems. For malfunctions or repair, always specify the model and serial number of the equipment.

7.2 Lifting bags do not lift

Possible cause	Solution
The air pressure downstream of the control unit is too low.	Check the pressure.
The load is too heavy.	The specified maximum capacity of lifting bags is only achieved in virtually flat condition. The lifting capacity decreases with increasing height.
The air source pressure is too low.	Check the pressure.

7.3 Air leakage in the system

Possible cause	Solution
The system has leaking parts.	First fill the load with timber padding during any lifting operations.
The pressure relief valve is faulty.	Check the pressure. Have the pressure relief valve reset if it shows leakage when the pressure is too low.
The connections are faulty.	Check the connections of the couplings to the hoses. Check the joints between the couplings.

7.4 The system is damaged

Possible cause	Solution
Damage and/or distortion.	Immediately stop using the tool and present it to your Holmatro dealer, or a Holmatro Certified Technician, for inspection.

8 Maintenance

8.1 General

For standard installation instructions, refer to the Service & Support section of the Holmatro website.

Proper preventive maintenance of the equipment preserves the operational safety and extends the life of the equipment.

WARNING
When performing maintenance activities, always comply with the relevant safety regulations. Wear the prescribed personal protection equipment.

8.1.1 Dangerous substances

WARNING
Used or leaked fluids, and any other products consumed during the activities, must be collected and disposed of in an environmentally responsible way.

8.2 Maintenance schedule

This schedule is an average. Depending on the intensity of use of your equipment, Holmatro can provide a specific maintenance schedule for you.

Object	Action	Time interval					
		After every use	Every month or after every 10 working hours	Every 3 month or after every 25 working hours	Every 6 month or after every 50 working hours	Every 100 working hours	Yearly[1]
General	Check		x				x
Lifting bag	Check, clean	x					x
Couplers	Check, clean	x					x
Air hoses	Check	x					x
Skid resistant profile	Check	x					x
Handles (if applicable)	Check	x					x
Labels	Check	x	x				x
Connection ripple	Check, replace	x					x

1. Holmatro dealer maintenance.

8.3 Maintenance activities

8.3.1 General

- Check the operation of the lifting bag.
- Replace the lifting bag if there are any damages deeper than 3 mm, thickenings on the surface more than 3 mm or visible blisters.

8.3.2 Lifting bag

- Check the lifting bag for damage or dirt.
- Clean the surface of the lifting bag (with soap and water, for example).
- Have a Holmatro Certified Technician replace any damaged lifting bags.

8.3.3 Couplers

- Check the couplers for dirt and damage.
- Remove dirt with clean running water.
- Have the Holmatro Certified Technician replace any damaged couplers.

8.3.4 Air hoses

- Check the hoses. Do not take any risk in case of damage and replace the damaged parts.

8.3.5 Skid resistant profile

- Check the anti slip profile.
- Replace the bag if the profile is worn out for more than 50%.

8.3.6 Handles (only for HLB 40 and 67)

- Check the handles for becoming loose or for any damage.
- Have a Holmatro Certified Technician replace or repair any damaged handles.

8.3.7 Labels

- Check the readability of the labels.
- Renew the label if not readable.

8.3.8 Replace the connection ripple

The connection nipple (Part number 390.511.155) has a 1/8" NPT thread and is screwed into the brass air inlet fitting by using PTFE tape.

- Retain always the hexagon of the air inlet fitting with a spanner (16 mm AF) to prevent damage during replacement.

8.4 Yearly dealer maintenance

- We recommend having the equipment checked, set and tested once yearly by the Holmatro Certified Technician who has the appropriate knowledge and the necessary tools. The Holmatro dealer can organize the yearly maintenance for you on a contract basis.

8.5 Long term storage

- Inflate the lifting bag to approximately 0.2 bar, wash down thoroughly with warm soapy water and allow to dry.
- Clean the valves and the couplings with running water.
- Dry the lifting bag and store it if possible with the flat side on the floor, ensuring no damage is caused to the equipment.

9 Decommissioning/Recycling

At the end of its service life the lifting bag can be scrapped and recycled.

- Make sure that the lifting bag is put out of order so it can no longer be used.
- Various parts can be re-used. The lifting bag is made of rubber, aramid fibres and a inlet fitting.
- Collect all dangerous substances separately and dispose of them in an environmentally responsible way.
- Consult the Holmatro dealer about recycling.

1 Présentation

1.1 Clause de non responsabilité

Tous droits réservés. Vous n'avez en aucun cas le droit de divulguer, de reproduire ou de modifier de quelque façon que ce soit les parties de cette publication sans en avoir obtenu l'accord préalable de la société Holmatro. Holmatro se réserve le droit de modifier ou de corriger des éléments de ses outils sans préavis. Le contenu de ce manuel de l'utilisateur peut également faire, à tout moment, l'objet de modifications. Ce manuel de l'utilisateur concerne les modèles fabriqués actuellement et selon la législation en vigueur. Holmatro décline toute responsabilité pour les dommages affectant tout équipement, livré ou à livrer, pouvant résulter de l'utilisation de ce manuel, sous réserve de faute grave ou d'acte délibéré de la part de Holmatro. Veuillez contacter Holmatro ou le distributeur officiel concerné si vous souhaitez de plus amples renseignements concernant l'utilisation du manuel de l'utilisateur, l'entretien et/ou la réparation des équipements Holmatro. Toute l'attention possible a été portée à la rédaction et à la précision de ce manuel de l'utilisateur. Toutefois, la société Holmatro décline toute responsabilité pour les erreurs et les omissions ou les obligations survenues lors de l'utilisation du manuel. Nous vous prions de contacter la société Holmatro en cas d'erreur ou d'omission dans ce manuel.

1.2 À propos de ce manuel

Les instructions d'origine de ce manuel sont rédigées en anglais. Les versions de ce manuel dans d'autres langues sont des traductions des instructions d'origine.

1.3 Définitions

Système :	les assemblages d'assemblages de flexibles et raccords, régulateurs, appareils de commande, indicateurs de pression, soupapes de sécurité et coussins de levage.
Système de coussin de levage :	combinaison de composants, à l'exclusion des sources d'énergie sauf les pompes manuelles, qui, une fois assemblés, permettent de gonfler des coussins de levage avec de l'air comprimé grâce à une source d'énergie sous le contrôle d'un opérateur puis de les dégonfler, toujours sous le contrôle de l'opérateur.
Régulateur :	appareil de régulation d'une pression d'entrée généralement variable en une pression de sortie aussi constante que possible.
Appareil de commande :	dispositifs d'actionnement manuels, commandant le gonflage et le dégonflage d'un coussin de levage.
Coussin de levage :	coussin gonflable portable de levage servant à appliquer une force sur des objets ou lever voire déplacer des objets d'une manière spécifique.
Assemblage de tuyau :	flexible complet équipé de raccords rapides, avec ou sans joints.
Dispositif d'actionnement manuel :	composant de l'appareil de commande qui, une fois actionné, active la commande d'actionnement et est destiné à être utilisé par une personne unique.

Indicateur de pression :	appareil de mesure et d'affichage visuel de la pression.
Raccords :	connecteurs fixés, avec ou sans joints, sur les assemblages de flexibles ou les équipements afin de connecter et de déconnecter ces assemblages de flexibles d'autres connecteurs adaptés dans le système, pour transférer de l'air comprimé d'un composant du système dans un autre.
Raccord rapide :	raccords conçus pour faciliter et accélérer la connexion et la déconnexion.
Soupape de sécurité :	dispositif de décharge de la pression excessive.

1.4 Généralités

Nous vous félicitons pour l'achat de ce produit Holmatro. Ce manuel de l'utilisateur contient des instructions concernant le fonctionnement, la maintenance, le dysfonctionnement et la sécurité de l'équipement. Les règles de sécurité pour l'utilisation du système Holmatro sont également décrites dans le présent manuel. Certaines illustrations peuvent différer légèrement suivant le modèle.
Toute personne responsable de la mise en route, de l'utilisation, de la maintenance et de la réparation de l'équipement doit impérativement avoir lu et compris le manuel de l'utilisateur, et tout particulièrement le chapitre concernant les règles de sécurité.
Afin de parer à diverses erreurs et d'assurer un bon fonctionnement de l'équipement, les manuels de l'utilisateur doivent toujours être à la disposition de l'opérateur.

1.5 Application

Ce produit fait partie de l'équipement destiné au levage ou au forcement de pièces structurelles de véhicules, bateaux, trains, aéronefs ou bâtiments.
Les coussins de levage Holmatro sont conçus pour fonctionner avec de l'air comprimé. Le système complet est adapté à une pression de service de 8 bars.

1.6 Personnel qualifié

Seules des personnes formées à cet effet peuvent utiliser le système. Respectez en permanence la législation locale ainsi que les réglementations relatives à la sécurité et à l'environnement. Les travaux de réparation doivent être confiés uniquement à un technicien agréé par Holmatro.

1.7 Garantie

Afin de connaître les conditions de la garantie, consultez les conditions générales de vente, disponibles sur demande auprès de votre distributeur Holmatro.
Holmatro attire votre attention sur le fait que toute garantie liée à un élément de l'équipement ou du système comporte un terme et que vous devez préserver Holmatro de toute responsabilité concernant le produit :

- si l'entretien et la maintenance ne sont pas effectués correctement, conformément aux instructions, et si les réparations ne sont pas réalisées par un Technicien agréé par Holmatro ou l'ont été sans autorisation écrite préalable ;
- en cas de modification de votre propre chef, de modification de structure, de désactivation des dispositifs de sécurité, de réglage incorrect des valves et de réparation incorrecte ;
- si vous utilisez des pièces non conformes aux instructions d'Holmatro ou des lubrifiants autres que ceux des types recommandés ;
- si une partie de l'équipement ou du système est utilisée d'une façon peu judicieuse, inconvenante, avec négligence ou non conforme à la nature ou à l'usage prévu.

1.8 Déclaration de conformité

L'équipement bénéficie d'une certification CE. En d'autres termes, l'équipement est conforme aux impératifs essentiels relatifs à la sécurité. L'original de la Déclaration de conformité est fourni avec l'équipement.
Les normes et directives prises en considération pour la conception sont indiquées en section 'Caractéristiques Techniques.

2 Règles de sécurité

2.1 Explication des symboles utilisés dans ce manuel

Dans ce manuel, les symboles ci-dessous ont pour but de signaler des dangers possibles à l'utilisateur.

DANGER ou **AVERTISSEMENT**
Symbole : Instructions à respecter pour assurer un fonctionnement en condition de sécurité.
Ce symbole est affiché avec toutes les consignes de sécurité liées aux situations présentant un risque de blessure mortelle (danger), un risque de blessure (avertissement) ou les deux.

Attention
Symbole : danger potentiel lors du fonctionnement du produit ou du système.
Ce symbole est affiché dans le manuel de l'utilisateur avec toutes les consignes liées aux dommages pouvant être évités concernant le produit ou le système.

Remarque
Symbole : souligne des informations importantes pour une utilisation optimale du produit.
Ce symbole est affiché dans le manuel de l'utilisateur avec toutes les consignes liées à l'usage ou à la maintenance du produit.

Respectez ces règles en permanence de même que les réglementations relatives à la sécurité en vigueur localement et procédez avec un soin extrême.
Informez toutes les personnes concernées dans les interventions des règles de sécurité existantes.

2.2 Plaque signalétique et marquage CE sur l'équipement

Voir la fig. 1.
Tous les pictogrammes qui figurent sur l'équipement participent à la signalisation de danger et de sécurité. Ces symboles graphiques doivent être respectés et devront rester lisibles.

AVERTISSEMENT
Le non-respect de ces instructions peut occasionner des blessures graves, des accidents mortels, des dommages du système ou des pertes conséquentes.

Type de marque	Emplacement	Description
Interdiction	D	Ne dépassez jamais une pression de service de 8 bars (116 PSI).
	F	Ne placez jamais de charges additionnelles sur une charge qui a déjà été levée.
	H	Ne placez jamais de rembourrage entre le coussin et la charge. Placez plutôt le coussin sur le rembourrage, aussi près que possible de la charge.

Type de marque	Emplacement	Description
Indication	A	Lisez le manuel de l'utilisateur avant utilisation.
	B	Assurez la protection contre les arêtes coupantes et les parties saillantes.
	E	Hauteur maximum de gonflage, volume d'air et force de levage efficace.
	G	Portez un équipement de protection personnelle.
	I	Suivez toujours la charge avec des supports.
	J	N'empilez pas plus de deux coussins de levage. Si vous employez deux coussins de levage différents, le plus grand doit se trouver en dessous.
Plaque signalétique	C	Informations apportées par le fabricant sur : nom, marquage CE, indication du modèle et marquage EN.

2.3 Règles générales de sécurité

- Utilisez cet équipement uniquement dans le but pour lequel il a été conçu. En cas de doutes ou d'hésitations, veuillez prendre contact avec votre distributeur Holmatro.
- Veuillez remplacer les symboles de sécurité, les pictogrammes et les étiquettes d'information devenus illisibles avec des étiquettes de sécurité identiques disponibles chez votre distributeur Holmatro.
- Les parties vernies, en plastique ou en caoutchouc ne sont pas résistantes aux acides ou aux liquides corrosifs. Sauf pour les éléments électriques, rincez abondamment à l'eau les parties entrées en contact avec de l'acide ou un liquide corrosif. Veuillez prendre contact avec votre distributeur Holmatro si vous souhaitez obtenir une liste des résistances chimiques.
- Évitez toute salissure sur les raccords.
- Protégez l'équipement contre les étincelles pendant les interventions de soudure ou de broyage.
- Veillez à adopter une position correcte pendant l'utilisation. Une mauvaise position pourrait entraîner des problèmes physiques.
- Respectez les instructions d'inspection et de maintenance.
- Toute modification de pièces sur l'équipement ou sur le système doit être exécutée par un technicien agréé Holmatro. En cas de conversion, conservez le manuel d'origine et le manuel de conversion.
- Utilisez uniquement des pièces Holmatro d'origine et des produits de maintenance recommandés par Holmatro.

2.4 Sécurité personnelle

Le personnel de sauvetage doit se munir de tous les moyens de protection recommandés dans les procédures standard de travail. Une utilisation négligente des moyens de protection personnelle peut engendrer des blessures graves. Pendant l'utilisation de l'outil, portez au moins les équipements de protection personnelle suivants :

- Casque ;
- Lunettes de protection ou masque de protection complet ;
- Gants de sécurité ;
- Vêtement de sécurité couvrant tout le corps ;
- Chaussures de sécurité hautes avec protection des orteils.

2.5 Règles de sécurité concernant l'équipement

- Utilisez un régulateur afin de contrôler la source d'air pour assurer une pression de service maximum de 8 bars.
- Ne placez jamais de rembourrage entre le coussin et la charge. Placez toujours le coussin sur le rembourrage, aussi près que possible de la charge.
- Assurez la protection contre les arêtes coupantes et les parties saillantes.
- Suivez toujours la charge avec des supports.
- N'empilez pas plus de deux coussins de levage.
- Si vous empilez deux coussins de levage différents, le plus grand doit toujours se trouver au fond.

2.6 Consignes de sécurité concernant le fonctionnement du système

- Faites une estimation du risque relatif à la procédure avant de démarrer l'intervention (EN-ISO 12100).
- Tenez les passants à distance et soyez extrêmement prudent avec les personnes et les animaux à proximité.
- Assurez-vous que la zone d'intervention est bien dégagée et dotée d'un bon éclairage.
- Évitez toute panique et travaillez de manière organisée. Vous éviterez ainsi tout risque d'erreur, de danger et d'accident.
- Avant chaque utilisation, contrôlez l'équipement et vérifiez les dégâts éventuels. N'utilisez pas cet équipement si celui-ci est en mauvais état. Dans ce cas, prenez contact avec votre distributeur Holmatro.
- Tenez-vous debout sur une base stable et utilisez les deux mains pour maintenir l'équipement.
- Tenez l'équipement uniquement par sa poignée de transport. N'utilisez jamais une partie du flexible comme poignée de transport.
- Pendant le fonctionnement, ne vous tenez jamais entre l'objet et l'équipement.
- Surveillez continuellement la situation de l'équipement et la structure pendant l'utilisation.
- Les parties d'un objet susceptibles de tomber du fait du levage doivent être fixées.
- Ne branchez ou ne débranchez jamais de raccords si le système est pressurisé.
- Utilisez uniquement des accessoires Holmatro d'origine et assurez-vous qu'ils sont fixés correctement.
- Arrêtez immédiatement si vous entendez des bruits étranges provenant du système ou si le fonctionnement est anormal.
- Surveillez continuellement la pression du système à l'aide d'un manomètre.
- Ne levez pas de charge instable.
- Faites spécialement attention pour abaisser une charge.
- Retournez immédiatement un équipement inactif à la station d'outillage.
- Durant le levage, maintenez une distance de sécurité avec les coussins de levage. La zone de contrecoup dépend de la situation et doit être déterminée par un expert.
- Respectez toujours les règles de sécurité applicables à l'autre équipement utilisé pour l'opération.

2.7 Consignes de sécurité concernant la maintenance

- Portez un équipement de protection personnelle pendant les tâches de maintenance.
- Lors de l'utilisation de l'équipement, ne mettez surtout pas votre vie en danger.
- Les fluides utilisés et leurs fuites potentielles ainsi que tout autre produit consommé durant les activités doivent être recueillis et mis au rebut de manière écologique.

3 Description

3.1 Équipement

Les coussins de levage Holmatro série HLB sont en caoutchouc haute qualité bénéficiant d'un renfort interne de trois couches de fibres d'aramide sur toute la circonférence. Le mélange de caoutchouc spécial est flexible, hermétique à l'air et offre une excellente résistance. Chaque coussin de levage fait l'objet de tests complets dans notre usine (pression de test de 20 bars) avant l'expédition. Les emplois de ces coussins sont pratiquement illimités, tant pour les applications industrielles que pour les opérations de secours.
Cette sculpture de conception spéciale assure une adhérence unique et une solidarisation avec les autres coussins de levage HLB. Chaque coussin (sauf le modèle HLB 1) comporte une étoile de centrage de chaque côté, un numéro de série unique (appliqué sur le caoutchouc au niveau de l'entrée d'air) et une date de production (indiquant le mois et l'année de production du coussin de levage).

Les coussins de levage sont gonflés à l'air à une pression maximum de 8 bars. Le gonflage est effectué par l'admission d'air comprimé d'une source d'air comprimé (dotée d'un régulateur de 200 /300 bars à 8 bars ou d'un compresseur de 8 bars, par exemple), via une unité de commande et un système de flexibles au coussin de levage. À mesure que l'air entre dans le coussin de levage, celui-ci se remplit. La charge est déplacée dès qu'une pression et une capacité de levage suffisantes sont atteintes. À mesure du gonflage additionnel du coussin de levage, sa surface de pression efficace diminue, réduisant donc sa capacité de levage (Voir la Fig. 4).

3.1.1 Désignation du type

Exemple : HLB 10

Chiffre	Exemple	Description
1-3	HLB	Coussin de levage haute pression
4-5	10	Type

3.2 Identification du produit

Voir la fig. 2.

1 Coussin de levage (côté surface profilée)
2 Autocollants réfléchissants
3 Raccord
4 Poignées (HLB 40 et 67 uniquement)
5 Numéro de série et date de production (côté arrière)

3.3 Poids et dimensions

Modèle	Numéro de série	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Épaisseur (mm)
HLB 1	350.321.003	0,6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1,5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2,0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3,8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5,0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6,8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6,7	508 x 508	25

Modèle	Numéro de série	Poids (kg)	Dimensions (mm)	Épaisseur (mm)
HLB 24	350.321.012	9,5	310 x 1000	25
HLB 29	350.321.017	9,8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13,0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15,1	708 x 708	25
HLB 67	350.321.015	23,5	908 x 908	25

3.4 Caractéristiques techniques

Élément	Unité	Tous les modèles
Plage de température	°C	-20 à +55
Directives		2006/42/CE
Normes		EN 13731
Pays de fabrication		Pays-Bas

Élément	Unité	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Capacité nominale	t	1,0	3,6	5,1	10,2	12,2	18,3
Force efficace maximum (Fig. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Hauteur maximum de gonflage (Fig. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	pouces	3,1	5,1	5,9	8,5	8,9	9,4
Volume d'air	l	6,3	16,2	22,5	76,5	90,0	171,0
Volume d'eau	l	0,7	1,8	2,5	8,5	10	19
	pd3	0,02	0,06	0,09	0,30	0,35	0,67

Élément	Unité	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Capacité nominale	t	20,3	24,4	30,6	32,6	40,7	68,0
Force efficace maximum (Fig. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Hauteur maximum de gonflage (Fig. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	pouces	11,4	8,5	13,7	15,0	15,9	20,5
Volume d'air	l	189,0	216,0	373,5	450,0	558,0	1206,0
Volume d'eau	l	21	24	41,5	50	62	134
	pd3	0,74	0,85	1,47	1,77	2,19	4,73

3.5 Accessoires

Modèle	Description	Numéro de série
AH 5 YU	Flexible d'air, 5 m, jaune	350.572.006
AH 5 BU	Flexible d'air, 5 m, bleu	350.572.007
AH 5 RU	Flexible d'air, 5 m, rouge	350.572.008
AH 10 YU	Flexible d'air, 10 m, jaune	350.572.009
AH 10 BU	Flexible d'air, 10 m, bleu	350.572.011

Modèle	Description	Numéro de série
AH 10 RU	Flexible d'air, 10 m, rouge	350.572.012
	Flexible d'arrêt avec sécurité	350.582.035
PRV 823 AU	Réducteur de pression pour 200 et 300 bars	350.182.002
DCV 10 U	Unité de commande double, soupapes de sécurité réglées à 8,5 bars	350.582.034
SCV 10 U	Unité de commande simple, soupape de sécurité réglée à 8,5 bars	350.582.042
	Manchon de raccordement pour 2 bouteilles d'air à 300 bars	350.582.430
	Manchon de raccordement pour 2 bouteilles d'air à 200 bars	350.582.420
HDC 10 AU	Boîtier de commande synthétique, soupapes de sécurité réglées à 8,5 bars	350.182.003
	Cylindre d'air de 6 litres, 300 bars	350.581.096
	Cylindre d'air de 6 litres, 200 bars	350.581.086
UAS 10	Jeu d'adaptateurs pour raccordement de diverses sources d'air ; fourni dans un boîtier de rangement/transport synthétique	350.582.050

4 Préparation à la première utilisation

4.1 Généralités

Vérifiez si l'équipement est complet et ne présente pas de dommage. N'utilisez pas l'équipement si celui-ci est endommagé. Si tel est le cas, veuillez contacter votre distributeur Holmatro.

5 Fonctionnement

5.1 Système de coussin de levage

Voir la fig. 3.

1 Coussin de levage (option)
2 Coussin de levage
3 Valve de contrôle (DCV 10 U illustré)
4 Régulateur de pression
5 Cylindre d'air

Par conformité avec la norme EN 13731, toutes les pièces du système doivent être certifiées.
Les coussins de levage sont gonflés à l'air à une pression maximum de 8 bars provenant d'une source d'air comprimé via une unité de commande et un système de flexibles aux coussins de levage.

5.2 Unité de commande SCV/DCV 10 U

Pour en savoir plus sur le produit, consultez le manuel de la SCV/DCV 10 U.

- La SCV/DCV 10 U comporte des vannes à trois voies avec retour automatique sur leur position "0".
- L'outil est rempli d'air en appuyant sur le bouton-poussoir "+".
- L'outil est dépressurisé via le filtre de décharge (pièce sous le raccord de sortie) en appuyant sur le bouton-poussoir "-".
- Les soupapes de sécurité se trouvent à l'intérieur et permettent la décharge de l'air à une pression approchant 8,5 bars.

- Les manomètres indiquent la pression en air comprimé de l'outil.
- L'unité de commande est protégée contre les surpressions grâce à une ou des soupape de sécurité réglées à 8,5 bars.

5.3 Unité de commande HDC 10 AU

Pour en savoir plus sur le produit, consultez le manuel de la HDC 10 AU.

- L'unité comporte deux vannes trois voies avec retour automatique à leur position “0”.
- Le coussin de levage est gonflé en maintenant la poignée de commande en position “levage”.
- Le coussin de levage est dégonflé en maintenant la poignée de commande en position “descente”.
- L'air est déchargé par les orifices au fond de l'unité de commande.
- La soupape de sécurité décharge l'air à une pression d'environ 8,5 bars.
- Le manomètre indique la pression d'air dans le coussin de levage.
- Les coussins de levage sont protégés contre les surcharges par des soupapes de sécurité réglées à 8,5 bars.

6 Utilisation

6.1 Généralités

Afin que l'équipement soit toujours prêt à être utilisé, il doit être contrôlé et inspecté directement après son utilisation et avant de le ranger.

AVERTISSEMENT
Assurez-vous que vous êtes à jour avec les consignes de sécurité et que vous maîtrisez l’utilisation de tous les équipements du système avec lesquels vous travaillez.

AVERTISSEMENT
Une protection auditive est recommandée pour l'usage en continu de coussins de levage.

Remarque
Si des coussins de levage sont utilisés à basses températures, le raccord peut geler et se bloquer au dégonflage. Cette situation est évitable en incluant un lubrifiant en brumisateur rempli d'antigel dans le système.

6.2 Avant l’utilisation

- Vérifiez l'état des coussins de levage.
- Vérifiez les flexibles et raccords pour d’éventuels dommages.
- Vérifiez la pression maximum de service de 8 bars de la source d'air.
- Vérifiez l'état de l'unité de commande.
- Assurez-vous que l'embout de coussin de levage moulé intégralement est bloqué et ne peut pas tourner lorsque vous démontez le raccord rapide pour le retirer.

6.3 Durant l’utilisation

- Raccordez le flexible d'air entre le coussin et l'unité de commande.
- Emploi de bouteilles d'air comprimé (Voir le manuel du PRV) :
  - Installez le régulateur de pression sur la bouteille d'air.
  - Raccordez le flexible d'air du régulateur de pression à l'unité de commande.
  - Vérifiez si la valve et la valve de contrôle du régulateur sont fermées.

- Ouvrez la bouteille d'air comprimé.
- Lisez le manomètre de haute pression, soit celui le plus proche de la bouteille, indiquant la pression dans la bouteille.
- Réglez le régulateur de pression sur 8 bars (voir le manuel du PRV).

• Utilisation du système d'alimentation en air comprimé :
- Branchez un flexible d'air entre l'unité de commande et la source d'air (maximum 10 bars).
- L'air de cette source ne doit contenir aucune particule d'huile.
- Si nécessaire, prévoyez un filtre à huile dans la conduite d'air.

• Placez le coussin de levage sous l'objet à lever.
• Vous pouvez alors utiliser le système.

6.4 Après utilisation

6.4.1 Arrêt et débranchement

• Fermez la valve de la bouteille d'air ou celle du système d'alimentation en air comprimé.
• Purgez tout l'air des flexibles, du coussin de levage et de l'unité de commande.
• Débranchez toutes les pièces.

6.4.2 Inspection

• Inspectez l'état du coussin de levage après chaque utilisation.

6.4.3 Nettoyage et entreposage

• Nettoyez le coussin de levage avant de l'entreposer.

7 Dépannage

7.1 Généralités

Consultez votre distributeur Holmatro si les solutions listées ne donnent pas le résultat escompté ou en présence d'autres problèmes. Indiquez toujours le modèle et le numéro de série de l'équipement en cas de dysfonctionnement ou pour des réparations.

7.2 Le coussin de levage ne lève pas

Cause possible	Solution
La pression d'air en aval de l'unité de commande est trop faible.	Vérifiez la pression.
La charge est trop lourde.	La capacité maximum spécifiée des coussins de levage correspond à un état pratiquement à plat. La capacité de levage diminue à mesure que la hauteur augmente.
La pression de la source d'air est trop faible.	Vérifiez la pression.

7.3 Fuite d'air dans le système

Cause possible	Solution
Des pièces du système fuient.	Tout d'abord, prévoyez un renfort avec des étais en bois pour la charge lors des opérations de levage.

Cause possible	Solution
Soupape de surpression défectueuse.	Vérifiez la pression. Réinitialisez la soupape de surpression si elle présente des fuites pour une pression trop basse.
Connexions défectueuses.	Vérifiez les connexions des raccords aux flexibles. Vérifiez les joints entre les raccords.

7.4 Système endommagé

Cause possible	Solution
Dégâts ou déformations.	Arrêtez immédiatement d'utiliser l'outil et apportez-le à votre distributeur Holmatro ou à un technicien agréé Holmatro pour inspection.

8 Maintenance

8.1 Généralités

Pour les instructions d'installation standard, voir la section Service & Assistance du site Web de Holmatro.

Une maintenance préventive correcte de l'équipement préserve la sécurité de son fonctionnement et prolonge sa durée de vie.

AVERTISSEMENT
Lorsque vous procédez à la maintenance, suivez toujours les règles de sécurité correspondantes. Portez l'équipement de protection personnelle prescrit.

8.1.1 Substances dangereuses

AVERTISSEMENT
Les fluides utilisés et leurs fuites potentielles ainsi que tout autre produit consommé durant les activités doivent être recueillis et mis au rebut de manière écologique.

8.2 Programme de maintenance

Ce programme constitue une moyenne. Selon l'intensité d'utilisation de votre équipement, Holmatro peut vous fournir un programme de maintenance spécifique.

Objet	Action	Intervalle de temps					
		Après chaque utilisation	Mensuellement ou après 10 heures de service	Trimestriellement ou après 25 heures de service	Semestriellement ou après 50 heures de service	Toutes les 100 heures de service	Annuellement[1]
Généralités	Contrôler		x				x
Coussin de levage	Contrôler et nettoyer	x					x
Raccords	Contrôler et nettoyer	x					x
Flexibles d'air	Contrôler	x					x
Profilé antidérapant	Contrôler	x					x
Poignées (le cas échéant)	Contrôler	x					x
Étiquettes	Contrôler	x	x				x
Embout de raccord	Contrôler et remplacer	x					x

1. Maintenance par le distributeur Holmatro.

8.3 Activités de maintenance

8.3.1 Généralités

- Vérifiez le fonctionnement du coussin de levage.
- Remplacez le coussin de levage s'il présente des dommages d'une profondeur supérieure à 3 mm, des épaississements en surface supérieurs à 3 mm ou des cloques visibles.

8.3.2 Coussin de levage

- Vérifiez l'état et la propreté du coussin de levage.
- Nettoyez la surface du coussin de levage (avec de l'eau et du savon, par ex.).
- Contactez un technicien agréé Holmatro pour remplacer les coussins de levage endommagés.

8.3.3 Raccords

- Vérifiez si les raccords sont propres et ne présentent aucun défaut.
- Retirez toute salissure à l’eau propre.
- Contactez un technicien agréé Holmatro pour remplacer les raccords endommagés.

8.3.4 Flexibles d'air

- Vérifiez les flexibles. Ne prenez aucun risque en cas de dégâts et remplacez les pièces endommagées.

8.3.5 Profilé antidérapant

- Contrôlez le profilé antidérapant.
- Remplacez le coussin si le profilé est usé de plus de 50 %.

8.3.6 Poignées (HLB 40 et 67 uniquement)

- Vérifiez l'état des poignées et si elles se sont desserrées.
- Contactez un technicien agréé Holmatro pour remplacer les poignées endommagées.

8.3.7 Étiquettes

- Vérifiez la lisibilité des étiquettes.
- Remplacez toute étiquette devenue illisible.

8.3.8 Remplacement de l'embout de raccord

L'embout de raccord (Pièce réf. 390.511.155) comporte un filetage NPT de 1/8" et est vissé dans le joint d'entrée d'air en laiton avec du ruban PTFE.

- Maintenez toujours l'hexagone du joint d'entrée d'air avec une clé (16 mm AF) pour éviter tout dégât durant le remplacement.

8.4 Maintenance annuelle par le distributeur

- Nous vous conseillons de faire tester, régler et vérifier l'équipement une fois par an par votre technicien agréé Holmatro qui possède les connaissances adéquates et les outils nécessaires. Vous pouvez bénéficier d'un contrat d'entretien annuel chez votre distributeur Holmatro.

8.5 Entreposage à long terme

- Gonflez le coussin de levage à environ 0,2 bar, lavez soigneusement à l'eau savonneuse et laissez sécher.
- Nettoyez les valves et raccords à l'eau courante.
- Séchez le coussin de levage et rangez-le, si possible avec le côté plat face au sol, pour éviter d'endommager l'équipement.

9 Mise hors service/Recyclage

À la fin de sa durée de vie, le coussin de levage peut être mis hors service et recyclé.

- Assurez-vous que le coussin de levage est mis hors service et qu'il ne peut plus être utilisé.
- Diverses pièces peuvent être réutilisées. Le coussin de levage est composé de caoutchouc, de fibres d'aramide et d'un raccord d'entrée.
- Recueillez toutes les substances dangereuses séparément et mettez-les au rebut d'une manière écologiquement responsable.
- Consultez votre distributeur Holmatro pour toute question concernant le recyclage.

1 Einleitung

1.1 Ausschlusserklärung

Alle Rechte vorbehalten. Kein Inhalt dieser Publikation darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch Holmatro bekannt gemacht, reproduziert oder in irgendeiner Weise verändert werden. Holmatro behält sich das Recht vor, Teile der Werkzeuge ohne vorherige Information zu verändern oder auszutauschen. Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung kann ebenfalls jederzeit geändert werden. Diese Bedienungsanleitung basiert auf den aktuell hergestellten Modellen und orientiert sich an der aktuell geltenden Rechtsprechung. Holmatro übernimmt keine Haftung für einen möglichen Schaden, der durch den Einsatz dieser Bedienungsanleitung an einem tatsächlich bzw. möglicherweise gelieferten Gerät entsteht, dies unter dem Vorbehalt einer vorsätzlichen bzw. grob fahrlässigen Handlung seitens Holmatro. Ausführliche Informationen über die Verwendung der Bedienungsanleitung, die Wartung und/oder die Reparatur der Holmatro-Ausrüstung erhalten Sie beim technischen Kundendienst von Holmatro bzw. beim offiziellen Vertragshändler. Diese Bedienungsanleitung wurde nach bestem Wissen möglichst vollständig und genau zusammengestellt. Nichtsdestotrotz übernimmt Holmatro keine Haftung für Fehler, Unterlassungen oder Verpflichtungen, die sich aus der Verwendung dieser Bedienungsanleitung ergeben. Wenn Sie Anmerkungen bezüglich der Richtigkeit oder Vollständigkeit dieser Bedienungsanleitung haben, wenden Sie sich bitte an Holmatro.

1.2 Über dieses Handbuch

Die ursprüngliche Anleitung in diesem Handbuch wurde in englischer Sprache verfasst. Andere Sprachversionen dieses Handbuchs sind eine Übersetzung der ursprünglichen Anleitung.

1.3 Definitionen

System:	Baugruppe von Schläuchen und Kupplungen, Reglern, Steuergeräten, Druckanzeigern, Sicherheitsventilen und Hebekissen.
Hebekissensystem:	Kombination von Komponenten ohne die Energiequelle, es sei denn, es ist eine Handpumpe montiert, die das Aufpumpen eines (oder mehrerer) Hebekissen(s) mithilfe von Druckluft aus einer Energiequelle unter der Kontrolle eines Bedieners ermöglicht, der anschließend die Luft auch wieder ablässt.
Regler:	Vorrichtung zur Regelung eines im Allgemeinen veränderlichen Einlassdrucks auf einen Auslassdruck, der so konstant wie möglich ist.
Steuergerät:	manuelle(s) Betätigungsorgan(e), das (die) das Aufpumpen und Luft ablassen eines Hebekissens steuert (steuern).
Hebekissen:	Tragbares aufblasbares Kissen, mit dessen Hilfe Kraft auf Gegenstände ausgeübt wird und/oder Gegenstände in einer vorgeschriebenen Weise angehoben und/oder bewegt werden.
Schlauchbaugruppe:	Kompletter Schlauch mit angebrachter (angebrachten) Schnellkupplung(en), mit oder ohne Anschlussstücke.
Manuelles Betätigungsorgan:	Komponente des Steuergeräts, die bei Betätigung das Betätigungsorgan aktiviert. Sie ist so ausgelegt, dass sie von einer Einzelperson bedient werden kann.
Druckanzeiger:	Vorrichtung, die den Druck misst und optisch anzeigt.

Kupplungen:	Verbindungen, die mit oder ohne Anschlussstücke an den Schlauchbaugruppen und/oder der Ausrüstung angebracht sind und den Zweck haben, diese Schlauchbaugruppen an passenden Verbindungen innerhalb des Systems anzuschließen und davon trennen zu können und Druckluft von einer Komponente im System zu einer anderen zu transportieren.
Schnellkupplung:	Kupplungen, die so konstruiert sind, dass das Verbinden und Trennen schnell und einfach möglich ist.
Sicherheitsventil:	Vorrichtung, die übermäßigen Druck ablässt.

1.4 Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf dieses Holmatro-Produkts. Diese Bedienungsanleitung enthält Anweisungen für Einsatz, Wartung, mögliche Fehlfunktionen und die Sicherheit der Ausrüstung. Außerdem werden in dieser Bedienungsanleitung die Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz eines vollständigen Holmatro-Systems beschrieben. Die Abbildungen in dieser Bedienungsanleitung können je nach Ausführung des Modells leicht vom Gerät abweichen.
Jede Person, die mit dem Einschalten, Einsetzen, Warten und Reparieren dieser Ausrüstung befasst ist, muss die Bedienungsanleitung und insbesondere die Sicherheitsbestimmungen gelesen und verstanden haben.
Um Fehler im Einsatz zu vermeiden und die problemlose Anwendung der Ausrüstung zu gewährleisten, müssen die Bedienungsanleitungen jederzeit für das Bedienpersonal verfügbar sein.

1.5 Anwendung

Dieses Produkt ist Teil einer Ausrüstung zum Heben oder Räumen von Strukturteilen von Fahrzeugen, Schiffen, Zügen, Flugzeugen oder Gebäuden.
Holmatro Hebekissen werden mit Druckluft betrieben. Das gesamte System ist für einen Betriebsdruck von 8 bar ausgelegt.

1.6 Qualifiziertes Personal

Das System darf nur von Personen bedient werden, die in dessen Gebrauch geschult sind. Beachten Sie stets die regionalen Gesetze, Sicherheits- und Umweltrichtlinien. Reparaturarbeiten dürfen nur von einem von Holmatro zertifizierten Techniker durchgeführt werden.

1.7 Garantie

Garantiebestimmungen siehe allgemeine Geschäftsbedingungen (auf Anfrage bei Ihrem Holmatro-Händler erhältlich).
Holmatro weist darauf hin, dass alle Garantien auf jedes Stück der Ausrüstung ungültig werden und Holmatro von jeder Verantwortung und Haftung freigestellt ist, wenn:

- Service und Wartung nicht streng entsprechend der Anweisungen ausgeführt werden, Reparaturen nicht von einem von Holmatro zertifizierten Techniker ausgeführt werden bzw. ohne vorherige schriftliche Zustimmung ausgeführt werden;
- selbst durchgeführte Änderungen, Änderungen am Aufbau, eine Deaktivierung der Sicherheitsvorrichtungen, unüberlegte Einstellungen von Ventilen und fehlerhafte Reparaturen ausgeführt wurden;
- keine Original-Holmatro-Teile bzw. andere als die vorgeschriebenen Schmiermittel eingesetzt werden;
- ein Teil der Ausrüstung oder des Systems durch Anwendungsfehler unüberlegt, unsachgemäß, nachlässig oder nicht zweckgemäß eingesetzt wird.

1.8 Konformitätserklärung

Die Ausrüstung ist CE-zertifiziert. Das heißt, dass die Ausrüstung den wesentlichen Anforderungen in Bezug auf Sicherheit entspricht. Die Original-Konformitätserklärung wird mit der Ausrüstung mitgeliefert.
Die bei der Konstruktion berücksichtigten Normen und Richtlinien sind in Abschnitt ’Technische Daten’ aufgelistet.

2 Sicherheitsbestimmungen

2.1 Erläuterung der in dieser Bedienungsanleitung verwendeten Symbole

In der Bedienungsanleitung werden die unten abgebildeten Symbole genutzt, um auf mögliche Gefahren hinzuweisen.

GEFAHR oder **WARNUNG**
Symbol: Warnung vor unsicheren Arbeitsbedingungen bei Nichtbeachtung der Anweisungen.
Dieses Symbol wird bei allen Sicherheitsbestimmungen gezeigt, die sich auf lebensbedrohende Situationen beziehen (Gefahr), in denen die Gefahr von Personenverletzungen besteht (Warnung), oder beides.

Vorsicht
Symbol: Warnung vor Verletzung der Betriebssicherheit des Produkts oder Systems.
Dieses Symbol wird in der Bedienungsanleitung bei allen Richtlinien angezeigt, die das Produkt oder System vor einer Beschädigung schützen.

Hinweis
Symbol: Betont wichtige Information für optimalen Gebrauch dieses Produkts.
Dieses Symbol wird in der Bedienungsanleitung bei allen Richtlinien angezeigt, die sich auf den Gebrauch oder die Wartung des Produkts beziehen.

Halten Sie sich stets an diese Richtlinien und die regional geltenden Sicherheitsbestimmungen und gehen Sie äußerst vorsichtig vor.
Informieren Sie alle in die Aktivitäten einbezogenen Personen über diese Sicherheitsbestimmungen.

2.2 Typenschild und CE-Kennzeichen auf der Ausrüstung

Siehe Abb. 1.
Alle auf der Ausrüstung befestigten Piktogramme, die sich auf Sicherheit und Gefahren beziehen, müssen angebracht bleiben und deutlich sichtbar sein.

WARNUNG
Das Nichtbefolgen dieser Anweisungen kann zu ernsthaften Personenverletzungen, tödlichen Unfällen, Schäden am System oder Folgeschäden führen.

Art der Kennzeichnung	Position	Beschreibung
Verbot	D	Arbeiten Sie niemals mit einem höheren Betriebsdruck als 8 bar (116 PSI).
	F	Belasten Sie die bereits angehobene Last nicht mit zusätzlichen Lasten.
	H	Setzen Sie niemals Füllmaterial zwischen das Kissen und die Last. Legen Sie das Kissen stattdessen so nahe wie möglich an der Last auf das Füllmaterial.
Hinweis	A	Lesen Sie vor dem Einsatz die Bedienungsanleitung.
	B	Sorgen Sie für einen Schutz vor scharfen Kanten und Vorsprüngen.
	E	Maximale Aufpumphöhe, Luftvolumen und wirksame Hubkraft.
	G	Tragen Sie Personenschutzausrüstung.
	I	Folgen Sie der Last stets mit Stützen.
	J	Stapeln Sie nicht mehr als zwei Hebekissen übereinander. Werden zwei verschiedene Hebekissen verwendet, muss das größte Kissen unten verwendet werden.
Typenschild	C	Herstellerinformationen wie z. B.: Name, CE-Kennzeichnung, Modellbezeichnung, EN-Kennzeichnung.

2.3 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

- Benutzen Sie diese Ausrüstung nur für die Zwecke, für die sie hergestellt wurde. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihren Holmatro-Händler.
- Ersetzen Sie unleserliche Sicherheitssymbole, Piktogramme und Informationen durch identische Exemplare, die Sie bei Ihrem Holmatro-Händler erhalten.
- Teile aus Lack, Plastik und Gummi sind nicht korrosions- und säurefest. Spülen Sie mit Ausnahme elektrischer Teile die Teile, die mit korrosiven Säuren und Flüssigkeiten in Berührung gekommen sind, mit reichlich Wasser. Fragen Sie Ihren Holmatro-Händler nach Angaben zur Widerstandsfähigkeit.
- Vermeiden Sie Schmutz in und auf den Kupplungen.
- Schützen Sie die Ausrüstung vor Funkenflug beim Schweißen oder Schleifen.
- Vermeiden Sie eine ungesunde Haltung während der Arbeit. Dies kann zu gesundheitlichen Beschwerden führen.
- Befolgen Sie die Anweisungen zu Inspektion und Wartung.
- Umbauten an Teilen der Ausrüstung oder des Systems dürfen nur von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ausgeführt werden. Bewahren Sie im Falle einer Umrüstung das ursprüngliche Handbuch sowie das Umrüstungshandbuch auf.
- Benutzen Sie nur Original-Holmatro-Bauteile und Wartungsprodukte, die von Holmatro vorgeschrieben sind.

2.4 Persönliche Sicherheit

Tragen und benutzen Sie sämtliche persönlichen Schutzvorrichtungen, die in den jeweils gültigen standardisierten Arbeitsanweisungen beschrieben werden. Die Vernachlässigung des persönlichen Schutzes kann zu ernsthaften Verletzungen führen. Tragen Sie während des Werkzeugeinsatzes mindestens die folgenden Personenschutzvorrichtungen:

- Helm;
- Schutzbrille oder vollständiger Gesichtsschutz;
- Schutzhandschuhe;

- Sicherheitskleidung für den gesamten Körper;
- Sicherheitsschuhe mit Gelenkstützen und Zehenschutz.

2.5 Sicherheitsbestimmungen für die Ausrüstung

- Verwenden Sie einen Regler, um den Luftdruck auf einen maximalen Betriebsdruck von 8 bar zu regeln.
- Legen Sie niemals Füllmaterial zwischen das Kissen und die Last. Legen Sie das Kissen stets so nahe wie möglich zur Last auf das Füllmaterial.
- Sorgen Sie für einen Schutz vor scharfen Kanten und Vorsprüngen.
- Folgen Sie der Last stets mit Stützen.
- Stapeln Sie nicht mehr als zwei Hebekissen übereinander.
- Werden zwei unterschiedliche Kissen gestapelt, verwenden Sie stets das größte Kissen unten.

2.6 Sicherheitsbestimmungen für den Einsatz des Systems

- Nehmen Sie vor der Arbeit eine Risikoeinschätzung vor (EN ISO 12100).
- Halten Sie Unbeteiligte auf Distanz, und seien Sie in der Nähe von Menschen und Tieren besonders vorsichtig.
- Vergewissern Sie sich, dass der Arbeitsbereich aufgeräumt und gut ausgeleuchtet ist.
- Vermeiden Sie Hektik und arbeiten Sie systematisch. So lassen sich Fehler verhindern und Gefahren bzw. Unfälle abwenden.
- Überprüfen Sie die Ausrüstung vor dem Einsatz auf Beschädigungen. Benutzen Sie keine Ausrüstung mit Beschädigungen. Verständigen Sie Ihren Holmatro-Händler.
- Stellen Sie sich auf festen Boden, und halten Sie die Ausrüstung mit beiden Händen.
- Halten Sie die Ausrüstung nur am Tragegriff. Verwenden Sie niemals ein Teil des Schlauchs als Tragegriff.
- Bewegen Sie sich während des Einsatzes nicht zwischen dem Gegenstand und der Ausrüstung.
- Überwachen Sie während des Einsatzes permanent den Zustand der Ausrüstung und des Arbeitsbereichs.
- Teile des Gegenstandes können herunterfallen. Daher muss der Hebevorgang gesichert sein.
- Verbinden bzw. trennen Sie niemals Kupplungen, während das System unter Druck steht.
- Benutzen Sie ausschließlich Holmatro-Originalzubehör und vergewissern Sie sich, dass es korrekt installiert wurde.
- Halten Sie das System sofort an, wenn Sie ungewohnte Geräusche oder ein ungewöhnliches Verhalten bemerken.
- Verwenden Sie stets ein Manometer, um den Druck des Systems zu überwachen.
- Heben Sie keine instabilen Lasten an.
- Gehen Sie beim Senken der Last besonders vorsichtig vor.
- Bringen Sie inaktive Ausrüstung sofort zur Werkzeugstation zurück.
- Halten Sie beim Heben einen Sicherheitsabstand zu den Hebekissen ein. Die Kick-Out-Zone hängt von der jeweiligen Situation ab und muss von einem Experten ermittelt werden.
- Halten Sie sich stets an die Sicherheitsregeln, die die andere im Einsatz verwendete Ausrüstung betrifft.

2.7 Sicherheitsbestimmungen für die Wartung

- Tragen Sie während der Wartung Schutzkleidung.
- Arbeiten Sie sicherheitsbewusst. Unterlassen Sie Handlungen, die die Sicherheit gefährden.
- Gebrauchte oder ausgelaufene Flüssigkeiten sowie andere während der Aktivitäten verbrauchten Produkte müssen auf umweltgerechte Weise gesammelt und entsorgt werden.

3 Beschreibung

3.1 Ausrüstung

Holmatro HLB Hebekissen sind aus qualitativ hochwertigem Gummi gefertigt, das im Innern durch drei umlaufende Aramidlagen verstärkt ist. Das spezielle Gummigemisch ist flexibel, luftdicht und bietet einen guten Widerstand. Jedes Hebekissen wird vor der Auslieferung in unserem Werk umfangreich geprüft (Prüfdruck 20 bar). Die Verwendung dieser Kissen sowohl für den industriellen Einsatz als auch für Rettungseinsätze ist nahezu unbegrenzt.
Das speziell konstruierte Muster sorgt für einen einzigartigen Gripp und "verzahnt" sich mit anderen HLB-Hebekissen. Jedes Kissen (mit Ausnahme des HLB 1) ist mit einem Zentrierstern auf beiden Seiten versehen, einer einmalig vorkommenden Seriennummer (am Gummi des Lufteinlasses zu finden) und einem Produktionsdatum (Produktionsmonat und -jahr des Hebekissens).

Die Hebekissen werden mit einem maximalen Druck von 8 bar aufgepumpt. Das Aufpumpen erfolgt durch Druckluft von einer Druckluftquelle (beispielsweise durch einen Druckregler von 200 bis 300 bar auf 8 bar oder durch einen 8 bar-Kompressor) über eine Steuereinheit und ein System von Schläuchen zum Hebekissen. Sobald Luft unter Druck in das Hebekissen einströmt, füllt es sich.
Die Last wird bewegt, sobald genügend Druck und Hubvermögen zur Verfügung stehen. Wird das Hebekissen weiter aufgepumpt, nimmt dessen wirksame Druckfläche ab, was zu einem verminderten Hubvermögen führt (siehe Abb. 4).

3.1.1 Typbestimmung

Beispiel: HLB 10

Ziffer	Beispiel	Beschreibung
1-3	HLB	Hochdruckhebekissen
4-5	10	Typ

3.2 Produktidentifikation

Siehe Abb. 2.

1 Hebekissen (Profilflächenseite)
2 Reflektierende Aufkleber
3 Kupplung
4 Griffe (nur HLB 40 und 67)
5 Seriennummer und Produktionsdatum (Rückseite)

3.3 Gewicht und Abmessungen

Modell	Teilenummer	Gewicht (kg)	Abmessungen (mm)	Dicke (mm)
HLB 1	350.321.003	0,6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1,5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2,0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3,8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5,0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6,8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6,7	508 x 508	25
HLB 24	350.321.012	9,5	310 x 1000	25

Modell	Teilenummer	Gewicht (kg)	Abmessungen (mm)	Dicke (mm)
HLB 29	350.321.017	9,8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13,0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15,1	708 x 708	25
HLB 67	350.321.015	23,5	908 x 908	25

3.4 Technische Daten

Posten	Einheit	Alle Modelle
Temperaturbereich	°C	-20 bis +55
Richtlinien		2006/42/EC
Standards		EN 13731
Herstellerland		Niederlande

Posten	Einheit	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Nennkapazität	t	1,0	3,6	5,1	10,2	12,2	18,3
Maximale wirksame Kraft (Abb. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Maximale Aufpumphöhe (Abb. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	Zoll	3,1	5,1	5,9	8,5	8,9	9,4
Luftvolumen	l	6,3	16,2	22,5	76,5	90,0	171,0
Wasservolumen	l	0,7	1,8	2,5	8,5	10	19
	cu ft	0,02	0,06	0,09	0,30	0,35	0,67

Posten	Einheit	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Nennkapazität	t	20,3	24,4	30,6	32,6	40,7	68,0
Maximale wirksame Kraft (Abb. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Maximale Aufpumphöhe (Abb. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	Zoll	11,4	8,5	13,7	15,0	15,9	20,5
Luftvolumen	l	189,0	216,0	373,5	450,0	558,0	1206,0
Wasservolumen	l	21	24	41,5	50	62	134
	cu ft	0,74	0,85	1,47	1,77	2,19	4,73

3.5 Zubehör

Modell	Beschreibung	Teilenummer
AH 5 YU	Luftschlauch, 5 m, gelb	350.572.006
AH 5 BU	Luftschlauch, 5 m, blau	350.572.007
AH 5 RU	Luftschlauch, 5 m, rot	350.572.008
AH 10 YU	Luftschlauch, 10 m, gelb	350.572.009
AH 10 BU	Luftschlauch, 10 m, blau	350.572.011
AH 10 RU	Luftschlauch, 10 m, rot	350.572.012

Modell	Beschreibung	Teilenummer
	Absperrschlauch mit Sicherheitsvorrichtung	350.582.035
PRV 823 AU	Druckminderer für sowohl 200 als auch 300 bar	350.182.002
DCV 10 U	Doppelsteuereinheit, Sicherheitsventile auf 8,5 bar eingestellt	350.582.034
SCV 10 U	Einzelsteuereinheit, Sicherheitsventil auf 8,5 bar eingestellt	350.582.042
	Verbindungsstück für 2 Luftflaschen 300 bar	350.582.430
	Verbindungsstück für 2 Luftflaschen 200 bar	350.582.420
HDC 10 AU	Synthetiksteuerbox, Sicherheitsventile auf 8,5 bar eingestellt	350.182.003
	Luftzylinder 6 Liter, 300 bar	350.581.096
	Luftzylinder 6 Liter, 200 bar	350.581.086
UAS 10	Adaptersatz zum Anschluss an verschiedene Luftquellen; ausgeliefert in synthetischer Trage-/Aufbewahrungsbox	350.582.050

4 Vorbereitung für den ersten Gebrauch

4.1 Allgemeines

Überprüfen Sie die Ausrüstung vor dem Einsatz auf Vollständigkeit und Beschädigungen. Benutzen Sie keine Ausrüstung mit Beschädigungen. Verständigen Sie Ihren Holmatro-Händler.

5 Bedienung

5.1 Hebekissensystem

Siehe Abb. 3.

1 Hebekissen (optional)
2 Hebekissen
3 Steuerventil (Abbildung zeigt DCV 10 U)
4 Druckregler
5 Luftzylinder

Um dem Standard EN 13731 zu entsprechen, müssen alle Teile des Systems zertifiziert sein.
Die Hebekissen werden mit einem maximalen Druck von 8 bar über eine Druckluftquelle, eine Steuereinheit und ein System von Schläuchen zu den Hebekissen mit Luft gefüllt.

5.2 Steuereinheit SCV/DCV 10 U

Detaillierte Produktinformation siehe Handbuch SCV/DCV 10 U.

- Das SCV/DCV 10 U besteht aus Dreiwegeventilen mit automatischer Rückstellung auf die “0”-Positionen.
- Das Werkzeug wird durch Betätigung der "+"-Drucktaste mit Luft gefüllt.
- Das Werkzeug wird über den Auslassfilter (Teil unterhalb der Auslasskupplung) durch Betätigung der "-"-Drucktaste drucklos gemacht.
- Die Sicherheitsventile sind intern angebracht und ermöglichen, dass die Luft mit einem Druck von ca. 8,5 bar abgelassen wird.
- Die Manometer zeigen den Luftdruck des Werkzeugs an.
- Die Steuereinheit ist durch ein (oder mehrere) auf 8,5 bar eingestellte(s) Sicherheitsventil(e) vor Überdruck geschützt.

5.3 Steuereinheit HDC 10 AU

Detaillierte Produktinformation siehe Handbuch HDC 10 AU.

- Die Einheit ist mit 2 Dreiwegeventilen mit automatischer Rückstellung auf die "0"-Position ausgerüstet.
- Das Hebekissen wird aufgepumpt, indem der Bedienhebel in Position "lifting" (Heben) gehalten wird.
- Die Luft wird aus dem Hebekissen abgelassen, indem der Bedienhebel in Position "lowering" (Senken) gehalten wird.
- Die Luft wird aus den Löchern unten in der Steuereinheit abgelassen.
- Das Sicherheitsventil lässt die Luft mit einem Druck von ca. 8,5 bar ab.
- Die Manometer zeigen den Luftdruck im Hebekissen an.
- Die Hebekissen sind durch zwei Sicherheitsventile auf 8,5 bar vor Überlastung geschützt.

6 Einsatz

6.1 Allgemeines

Damit die Ausrüstung vor der Verwendung stets einsatzbereit ist, muss sie direkt nach dem Gebrauch und vor der Lagerung kontrolliert und überprüft werden.

WARNUNG
Vor dem ersten Einsatz sollten Sie alle aktuellen Sicherheitsbestimmungen kennen und sich mit der Bedienung der Ausrüstung vertraut machen.

WARNUNG
Bei einem Dauereinsatz des Hebekissens wird ein Gehörschutz empfohlen.

Hinweis
Werden Hebekissen bei niedrigen Temperaturen eingesetzt, kann die Kupplung einfrieren und beim Luftablassen blockieren. Dies lässt sich durch Einbeziehung eines mit einer Enteisungsflüssigkeit befüllten Nebelschmierers in das System verhindern.

6.2 Vor dem Einsatz

- Kontrollieren Sie die Hebekissen auf Beschädigung.
- Überprüfen Sie die Schläuche und Kupplungen auf Beschädigung.
- Vergewissern Sie sich, dass die Druckluftquelle einen maximalen Betriebsdruck von 8 bar hat.
- Überprüfen Sie die Steuereinheit auf Beschädigung.
- Vergewissern Sie sich, dass der integral vergossene Hebekissennippel gegen Drehen gesichert ist, wenn die Schnellkupplung demontiert oder entfernt wird.

6.3 Während des Einsatzes

- Schließen Sie den Luftschlauch zwischen dem Kissen und der Steuereinheit an.
- Verwenden Sie Druckluftflaschen (siehe PRV-Handbuch):
  - Bringen Sie den Druckregler an der Druckluftflasche an.
  - Schließen Sie den Luftschlauch vom Druckregler zur Steuereinheit an.
  - Kontrollieren Sie, ob das Ventil und das Steuerventil des Reglers geschlossen sind.
  - Öffnen Sie die Druckluftflasche.

  - Lesen Sie das Hochdruckmanometer ab, d.h. das Messgerät, das der Flasche am nächsten ist und den Druck in der Flasche anzeigt.
  - Stellen Sie den Druckregler auf 8 bar ein (siehe PRV-Handbuch).
- Verwendung des Drucklufthauptsystems:
  - Schließen Sie einen Druckluftschlauch zwischen der Steuereinheit und der Druckluftquelle an (maximal 10 bar).
  - Die Druckluft einer solchen Quelle darf keine Ölpartikel enthalten.
  - Installieren Sie ggf. einen Ölfilter in der Druckluftleitung.
- Setzen Sie das Hebekissen unter den anzuhebenden Gegenstand.
- Das System ist jetzt einsatzbereit.

6.4 Nach dem Einsatz

6.4.1 Abschaltung und Trennung

- Schließen Sie das Ventil der Druckluftflasche oder schließen Sie das Ventil des Drucklufthauptsystems.
- Lassen Sie die gesamte Luft aus den Schläuchen, dem Hebekissen und der Steuereinheit ab.
- Trennen Sie alle Teile.

6.4.2 Inspektion

- Untersuchen Sie das Hebekissen nach jedem Gebrauch auf Schäden.

6.4.3 Reinigung und Lagerung

- Reinigen Sie das Hebekissen vor der Lagerung.

7 Fehlersuche

7.1 Allgemeines

Wenden Sie sich an den Holmatro-Händler, falls die aufgelisteten Abhilfevorschläge nicht zum gewünschten Ergebnis führen oder falls andere Probleme vorliegen. Bei Fehlfunktionen oder Reparaturen sollten Sie immer das Modell und die Seriennummer der Ausrüstung angeben.

7.2 Hebekissen heben nicht

Möglicher Grund	Abhilfe
Der der Steuereinheit nachgeschaltete Luftdruck ist zu gering.	Prüfen Sie den Druck.
Die Last ist zu schwer.	Die angegebene maximale Kapazität der Hebekissen wird nur unter nahezu flachen Bedingungen erreicht. Mit steigender Höhe sinkt die Hubkapazität.
Der Druck der Druckluftquelle ist zu niedrig.	Prüfen Sie den Druck.

7.3 Luftleck im System

Möglicher Grund	Abhilfe
Das System hat undichte Teile.	Polstern Sie die Last bei allen Hebeaktivitäten zunächst mit Holz aus.

Möglicher Grund	Abhilfe
Das Druckentlastungsventil ist fehlerhaft.	Prüfen Sie den Druck. Lassen Sie das Überdruckventil neu einstellen, falls es Luft durchlässt, wenn der Druck zu niedrig ist.
Die Verbindungen sind fehlerhaft.	Prüfen Sie die Verbindungen der Kupplungen zu den Schläuchen. Prüfen Sie die Verbindungen zwischen den Kupplungen.

7.4 Das System ist beschädigt

Möglicher Grund	Abhilfe
Schäden und/oder Verformung.	Stellen Sie die Verwendung des Werkzeugs sofort ein und wenden Sie sich zur Überprüfung an Ihren Holmatro-Händler oder einen zertifizierten Holmatro-Techniker.

8 Wartung

8.1 Allgemeines

Die Standard-Installationsanweisungen können Sie dem Abschnitt Service & Unterstützung der Holmatro-Webseite entnehmen.

Die sorgfältige vorbeugende Wartung der Ausrüstung erhält ihre Betriebssicherheit und verlängert die Lebensdauer.

WARNUNG
Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten immer die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen. Tragen Sie die vorgeschriebene Personenschutzausrüstung.

8.1.1 Gefährliche Substanzen

WARNUNG
Gebrauchte oder ausgelaufene Flüssigkeiten sowie andere während der Aktivitäten verbrauchten Produkte müssen auf umweltgerechte Weise gesammelt und entsorgt werden.

8.2 Wartungsplan

Dieser Plan ist ein Durchschnitt. Je nach Intensität des Gebrauchs Ihrer Ausrüstung kann Holmatro für Sie einen spezifischen Wartungsplan zusammenstellen.

Objekt	Aktion	Zeitintervall					
		Nach jedem Einsatz	Monatlich oder nach 10 Betriebsstunden	Alle 3 Monate oder alle 25 Betriebsstunden	Alle 6 Monate oder alle 50 Betriebsstunden	Alle 100 Betriebsstunden	Jährlich[1]
Allgemeines	Überprüfen		x				x
Hebekissen	Kontrollieren, reinigen	x					x
Kupplungen	Kontrollieren, reinigen	x					x
Luftschläuche	Überprüfen	x					x
Rutschfestes Profil	Überprüfen	x					x
Griffe (falls anwendbar)	Überprüfen	x					x
Aufkleber	Überprüfen	x	x				x
Verbindungsnippel	Prüfen, erneuern	x					x

1. Vom Holmatro-Händler auszuführende Wartung.

8.3 Wartungsaufgaben

8.3.1 Allgemeines

- Überprüfen Sie die Funktion des Hebekissens.
- Erneuern Sie das Hebekissen, wenn Schäden festgestellt werden, die tiefer als 3 mm sind, sich Verdickungen auf der Oberfläche befinden, die größer als 3 mm sind oder sichtbare Beulen vorhanden sind.

8.3.2 Hebekissen

- Kontrollieren Sie die Hebekissen auf Beschädigung oder Schmutz.
- Reinigen Sie die Oberfläche des Hebekissens (beispielsweise mit Seife und Wasser).
- Lassen Sie beschädigte Hebekissen von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ersetzen.

8.3.3 Kupplungen

- Überprüfen Sie die Kupplungen auf Verschmutzungen und Beschädigungen.
- Entfernen Sie Verschmutzungen unter sauberem fließendem Wasser.
- Lassen Sie beschädigte Kupplungen von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ersetzen.

8.3.4 Luftschläuche

- Prüfen Sie die Schläuche. Gehen Sie im Falle von Schäden kein Risiko ein! Erneuern Sie beschädigte Teile!

8.3.5 Rutschfestes Profil

- Prüfen Sie das rutschfeste Profil.
- Erneuern Sie das Kissen, falls das Profil mehr als 50% Verschleiß aufweist.

8.3.6 Griffe (nur für HLB 40 und 67)

- Kontrollieren Sie, ob die Griffe locker geworden sind oder andere Schäden aufweisen.
- Lassen Sie beschädigte Griffe von einem zertifizierten Holmatro-Techniker ersetzen oder reparieren.

8.3.7 Aufkleber

- Überprüfen Sie die Lesbarkeit der Aufkleber.
- Erneuern Sie unleserlich gewordene Aufkleber.

8.3.8 Erneuerung des Verbindungsnippels

Der Verbindungsnippel (Teilenummer 390.511.155) hat ein 1/8" NPT-Gewinde und wird unter Verwendung von PTFE-Band in das Messing-Lufteinlassanschlussstück geschraubt.

- Ziehen Sie den Sechskant des Lufteinlassanschlussstücks stets mit einem Schraubenschlüssel (16 mm AF) an, um beim Austausch Schäden zu vermeiden.

8.4 Vom Händler auszuführende jährliche Wartung

- Wir empfehlen, dass die Ausrüstung einmal im Jahr von einem zertifizierten Holmatro-Techniker überprüft, eingestellt und getestet wird. Nur dieser Techniker hat das dafür notwendige Wissen und verfügt über die passenden Werkzeuge. Der Holmatro-Händler übernimmt für Sie gerne die jährliche Wartung auf der Basis eines Wartungsvertrages.

8.5 Langfristige Lagerung

- Pumpen Sie das Hebekissen auf ca. 0,2 bar auf, waschen Sie es gründlich mit warmem Seifenwasser ab und lassen Sie es trocknen.
- Reinigen Sie die Ventile und Kupplungen unter fließendem Wasser.
- Trocknen Sie das Hebeissen ab und bewahren Sie es nach Möglichkeit mit der flachen Seite auf dem Boden auf, um sicherzustellen, dass die Ausrüstung nicht beschädigt wird.

9 Stilllegung/Wiederverwertung

Am Ende seiner Lebensdauer kann das Hebekissen verschrottet und der Wiederverwertung zugeführt werden.

- Vergewissern Sie sich, dass das Hebekissen so außer Betrieb genommen wird, dass es sich nicht mehr verwenden lässt.
- Verschiedene Teile können wiederverwertet werden. Das Hebekissen besteht aus Gummi, Aramidfasern und einem Einlassanschlussstück.
- Sammeln Sie sämtliche gefährlichen Substanzen getrennt und entsorgen Sie sie auf umweltgerechte Weise.
- Informieren Sie sich beim Holmatro-Händler über die Wiederverwertung.

1 Introducción

1.1 Exención de responsabilidad

Todos los derechos reservados. Ningún fragmento de esta publicación podrá ser divulgado, reproducido o modificado en modo alguno sin el consentimiento previo por escrito de Holmatro. Holmatro se reserva el derecho de modificar o cambiar piezas de herramientas sin previo aviso. Los contenidos de este manual de usuario pueden asimismo ser modificados en cualquier momento. Este manual de usuario hace referencia a los modelos fabricados en este momento y a la legislación actualmente en vigor. Holmatro no acepta responsabilidad alguna por posibles daños derivados del uso de este manual de usuario con respecto a ningún equipo suministrado o que posiblemente sea suministrado, sujeto a negligencia grave o intencionada por parte de Holmatro. Si desea más información sobre el uso del manual de usuario, el mantenimiento y/o reparación del equipo Holmatro, póngase en contacto con Holmatro o el distribuidor oficial designado. Se ha prestado toda la atención posible a la composición y precisión de este manual de usuario. Sin embargo, Holmatro no se hace responsable por errores y omisiones u obligaciones que pudieran surgir. Si la corrección o integridad de este manual de usuario no estuviera clara, deberá ponerse en contacto con Holmatro.

1.2 Acerca de este manual

Las instrucciones originales de este manual se han escrito en inglés. Las versiones en otros idiomas de este manual son una traducción de las instrucciones originales.

1.3 Definiciones

Sistema:	el conjunto de los conjuntos de mangueras y acoplamientos, reguladores, dispositivos de control, indicadores de presión, válvulas de seguridad y globos de elevación.
Sistema de globo de elevación:	combinación de componentes, excluyendo la fuente de activación a menos que sea una bomba manual, que, cuando están montados, permiten el inflado de un globo de elevación mediante aire comprimido de la fuente de activación bajo el control de un operario y, posteriormente, el desinflado del mismo también bajo el control de un operario.
Regulador:	dispositivo para regular una presión de entrada generalmente variable a una presión de salida tan constante como sea posible.
Dispositivo de control:	accionador(es) manual(es), que controla(n) el inflado y desinflado de un globo de elevación.
Globo de elevación:	globo de elevación inflable portátil, utilizado para aplicar fuerza sobre objetos y/o elevar o mover objetos de una manera prescrita.
Conjunto de manguera:	manguera completa con acoplamiento(s) de acción rápida conectados con o sin racores.
Accionador manual:	componente del dispositivo de control que, cuando se acciona, activa el accionador de control y que se ha diseñado para ser manejado por una sola persona.
Indicador de presión:	dispositivo que mide y muestra visualmente la presión.
Acoplamientos:	conectores conectados con o sin racores a los conjuntos de manguera y/o el equipo con el fin de conectar y soltar estos conjuntos de manguera a/de otros conectores correspondientes en el sistema, con el objeto de transferir aire comprimido de un componente del sistema a otro.

Acoplamiento de acción rápida:	acoplamientos construidos para permitir realizar el método de conexión y liberación rápida y fácilmente.
Válvula de seguridad:	dispositivo que libera la presión excesiva.

1.4 General

Le agradecemos la compra de este producto Holmatro. Este manual de usuario proporciona instrucciones sobre el funcionamiento, mantenimiento, averías y seguridad del equipo en cuestión. Se describen también en este manual de usuario las normas de seguridad para el uso de un sistema Holmatro completo. Las ilustraciones de este manual de usuario pueden diferir ligeramente, dependiendo del modelo.
Cualquier persona relacionada con la puesta en funcionamiento del equipo, su uso, mantenimiento o reparación de averías deberá haber leído y comprendido este manual de usuario, en particular las normas de seguridad.
Para evitar errores de funcionamiento y asegurarse de que el equipo funcione sin problemas, deberá mantener siempre los manuales de usuario a disposición del operario.

1.5 Aplicación

Este producto forma parte de un equipo concebido para elevar o arrancar partes estructurales de vehículos, barcos, trenes, aeronaves o edificios.
Los globos de elevación Holmatro se han diseñado para funcionar con aire comprimido. El sistema completo es adecuado para una presión de funcionamiento de 8 bares.

1.6 Personal cualificado

El sistema únicamente puede ser manejado por personas con formación para su uso. Respete siempre la legislación local, así como los reglamentos de seguridad y medioambientales. El trabajo de reparación sólo podrá ser realizado por un técnico certificado de Holmatro.

1.7 Garantía

Consulte los términos y condiciones generales de venta para conocer las condiciones de la garantía, disponibles a través de su agente Holmatro bajo pedido.
Holmatro le advierte que la garantía de sus piezas de equipo o sistema vencerá, debiendo indemnizar a Holmatro frente a cualquier responsabilidad respecto de los productos dañados en caso de que:

- el servicio o mantenimiento no se hubiera llevado a cabo siguiendo estrictamente las instrucciones, las reparaciones no hubieran sido ejecutadas por un técnico certificado de Holmatro o se hubieran llevado a cabo sin consentimiento previo por escrito;
- se hayan realizado cambios de fabricación propia, cambios estructurales, desactivación de los dispositivos de seguridad, ajustes incorrectos de las válvulas y reparaciones defectuosas;
- se hubieran utilizado piezas o lubricantes no originales de Holmatro distintos de los recomendados aquí;
- se utilizara la pieza del equipo o el sistema imprudentemente, con errores de funcionamiento, de forma inadecuada, negligente o no acorde a su naturaleza y/o finalidad.

1.8 Declaración de conformidad

El equipo tiene certificación CE. Esto quiere decir que el equipo es conforme con los requisitos esenciales relativos a la seguridad. La Declaración de conformidad original se suministra con el equipo. Las normas y las Directivas que se han tenido en consideración para el diseño se indican en la sección ’Especificaciones técnicas’.

2 Normas de seguridad

2.1 Explicación de los símbolos usados en este manual

En el resto del manual de usuario se usan los siguientes símbolos para indicar posibles peligros.

PELIGRO o **ADVERTENCIA**
Símbolo: advertencia de condiciones de trabajo arriesgadas si no se siguen las instrucciones.
Este símbolo aparece con todas las normas de seguridad relativas a situaciones que suponen un riesgo de muerte (peligro), presentan un peligro de lesiones personales (advertencia) o ambos.

Precaución
Símbolo: advertencia de peligro de seguridad operativa del producto o el sistema.
Este símbolo muestra en el manual de usuario todas las normas relativas a la prevención de daños al producto o al sistema.

Nota
Símbolo: destaca información importante para un uso óptimo del producto.
Este símbolo se muestra en el manual de usuario con todas las normas relativas al uso o el mantenimiento del producto.

Respete siempre estos reglamentos, así como los reglamentos de seguridad vigentes localmente, y proceda con sumo cuidado.
Informe sobre estas normas de seguridad a todas las personas relacionadas con las actividades de la operación.

2.2 Placa de modelo y marcado CE en el equipo

Consulte Fig. 1.
Todos los pictogramas fijados al equipo y relativos a peligro y seguridad deberán ser acatados y permanecer claramente legibles.

ADVERTENCIA
El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar daños personales, accidentes mortales, daños al sistema o pérdidas importantes.

Tipo de marca	Posición	Descripción
Prohibición	D	Nunca utilice una presión de funcionamiento superior a 8 bares (116 PSI).
	F	No ponga cargas adicionales sobre una carga que ya se haya elevado.
	H	Nunca coloque llenadores entre el globo y la carga, sino que ponga el globo sobre los llenadores tan cerca de la carga como sea posible.
Indicación	A	Lea el manual de usuario antes de comenzar.
	B	Ofrezca protección frente a bordes afilados y protuberancias.
	E	Altura de inflado máxima, volumen de aire y fuerza de elevación efectiva.
	G	Lleve medios de protección personales.
	I	Siga siempre la carga con soportes.
	J	No apile más de dos globos de elevación. Si se utilizan dos globos de elevación diferentes, el globo más grande se utiliza debajo.

Tipo de marca	Posición	Descripción
Placa de modelo	C	Información del fabricante haciendo constar: nombre, marcado CE, indicación de modelo, marcado EN.

2.3 Normas de seguridad generales

- Use este equipo exclusivamente para las actividades para las que ha sido diseñado. Si tiene alguna duda o cuestión, consulte siempre a su agente de Holmatro.
- Reemplace los símbolos, pictogramas y etiquetas de información ilegibles por otros idénticos, disponibles a través de su agente de Holmatro.
- Las piezas barnizadas, plásticas o de goma no son resistentes a líquidos o ácidos corrosivos. Con excepción de las piezas eléctricas, lave las piezas que hayan entrado en contacto con líquido o ácido corrosivo con abundante agua. Consulte a su agente de Holmatro para una lista de resistencia.
- Evite suciedad dentro de y sobre los acoplamientos.
- Proteja el equipo contra chispas durante actividades de soldadura o amoladura.
- Evite posturas incorrectas mientras trabaja. Pueden provocar lesiones físicas.
- Siga las instrucciones de revisión y mantenimiento.
- La modificación de las piezas del equipo o del sistema sólo puede ser llevada a cabo por un técnico certificado de Holmatro. En caso de modificaciones, conserve el manual original y el manual de la modificación.
- Use solamente piezas originales de Holmatro y los productos de mantenimiento recomendados por Holmatro.

2.4 Seguridad personal

Usar todos los medios de protección personales prescritos para el procedimiento estándar de trabajo. El uso negligente de los medios de protección personal podría ocasionar graves lesiones. Durante el uso de la herramienta utilice al menos los siguientes medios de protección personales:

- Casco;
- Gafas o pantalla completa de seguridad;
- Guantes de seguridad;
- Indumentaria de seguridad para todo el cuerpo;
- Calzado de seguridad con un buen apoyo para los tobillos y protección en la puntera.

2.5 Normas de seguridad con respecto al equipo

- Utilice un regulador para controlar la fuente de aire para una presión de funcionamiento máxima de 8 bares.
- Nunca coloque llenadores entre el globo y la carga. Coloque el globo sobre los llenadores tan cerca de la carga como sea posible.
- Ofrezca protección frente a bordes afilados y protuberancias.
- Siga siempre la carga con soportes.
- No apile más de dos globos de elevación.
- Si se utilizan dos globos diferentes apilados, siempre con el globo más grande debajo.

2.6 Normas de seguridad con respecto al funcionamiento del sistema

- Haga una valoración del riesgo del procedimiento antes de comenzar a trabajar (EN-ISO 12100).
- Mantenga a los transeúntes a distancia y tenga extremo cuidado con la proximidad de personas y animales.
- Asegúrese de que el área de trabajo esté claramente dispuesta y tenga una buena iluminación.

- Evite el estrés y trabaje de forma estructurada. Esto reduce el riesgo de errores, combinaciones de peligros y accidentes.
- Antes de su uso, compruebe que el equipo no presente daños. No use el equipo si no está en perfectas condiciones, y consulte a su agente de Holmatro.
- Permanezca sobre una base estable y sujete el equipo con ambas manos.
- Sostenga el equipo sólo por su agarradera de transporte. Nunca utilice partes de la manguera como agarraderas de transporte.
- Durante la operación, nunca se ponga entre el objeto y el equipo.
- Vigile la situación del equipo y la estructura continuamente mientras usa el equipo.
- Las piezas de un objeto susceptibles de caer debido a la elevación deben asegurarse.
- Nunca acople ni desacople acoplamientos mientras el sistema esté bajo presión.
- Use solamente accesorios originales Holmatro y asegúrese de que han sido conectados correctamente.
- Deténgase inmediatamente si el sistema hace ruidos extraños o muestra un comportamiento anormal.
- Utilice siempre un manómetro para supervisar la presión del sistema.
- No eleve cargas inestables.
- Tenga especial cuidado al bajar una carga.
- Devuelva el equipo inactivo inmediatamente a la estación de herramientas.
- Durante la elevación, mantenga una distancia segura a los globos de elevación. La zona de seguridad depende de la situación y debe determinarla un experto.
- Respete siempre los reglamentos de seguridad aplicables a otros equipos que se utilizan en la operación.

2.7 Normas de seguridad con respecto al mantenimiento

- Use medidas de protección personales cuando realice tareas de mantenimiento.
- Nunca trabaje de modo que pudiera poner en peligro la seguridad.
- Los fluidos utilizados y las fugas de éstos, así como otros productos consumidos durante las actividades, deben recogerse y desecharse de forma responsable con el medio ambiente.

3 Descripción

3.1 Equipo

Los globos de elevación de la serie HLB de Holmatro están fabricados de goma de alta calidad con refuerzo interno de tres láminas de aramida alrededor de toda la circunferencia. La mezcla de goma especial es flexible, estanca y tiene una buena resistencia. Cada globo de elevación se prueba exhaustivamente en nuestra fábrica (presión de prueba de 20 bares) antes de su envío. El uso de estos globos es virtualmente ilimitado para aplicaciones industriales y en operaciones de rescate.
El motivo de diseño especial ofrece un agarre único y se "interbloquea" con otros globos de elevación HLB. Cada globo (excepto HLB 1) está dotado de una estrella de centrado a ambos lados, un número de serie único (aplicado a la goma en la entrada de aire) y una fecha de producción (que indica el mes y el año de producción del globo de elevación).

Los globos de elevación se inflan con aire a una presión máxima de 8 bares. El inflado se realiza mediante la admisión de aire comprimido desde una fuente de aire comprimido (mediante un regulador de presión de 200 a 300 bares a 8 bares o un compresor de 8 bares, por ejemplo), a través de una unidad de control y un sistema de mangueras al globo de elevación. A medida que penetra el aire en el globo de elevación bajo presión, el globo de elevación se infla.

La carga se moverá cuando se disponga de la presión y capacidad de elevación suficientes. Si se sigue inflando el globo de elevación su superficie de presión efectiva disminuye, resultando en una capacidad de elevación reducida (consulte la Fig. 4).

3.1.1 Designación de tipo

Ejemplo: HLB 10

Dígito	Ejemplo	Descripción
1-3	HLB	Globo de elevación de alta presión (High pressure Lifting Bag)
4-5	10	Tipo

3.2 Identificación del producto

Consulte Fig. 2.

1 Globo de elevación (lado de superficie de perfil)
2 Adhesivos reflectantes
3 Acoplamiento
4 Agarraderas (sólo HLB 40 y 67)
5 Número de serie y fecha de producción (lado posterior)

3.3 Peso y dimensiones

Modelo	Número de pieza	Peso (kg)	Dimensiones (mm)	Grosor (mm)
HLB 1	350.321.003	0.6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1.5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2.0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3.8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5.0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6.8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6.7	508 x 508	25
HLB 24	350.321.012	9.5	310 x 1000	25
HLB 29	350.321.017	9.8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13.0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15.1	708 x 708	25
HLB 67	350.321.015	23.5	908 x 908	25

3.4 Especificaciones técnicas

Elemento	Unidad	Todos los modelos
Rango de temperatura	°C	-20 a +55
Directivas		2006/42/CE
Normas		EN 13731
País de fabricación		Holanda

Elemento	Unidad	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Capacidad nominal	t	1,0	3,6	5,1	10,2	12,2	18,3
Fuerza efectiva máxima (Fig. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Altura de inflado máxima (Fig. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	pulgadas	3,1	5,1	5,9	8,5	8,9	9,4
Volumen de aire	l	6,3	16,2	22,5	76,5	90,0	171,0
Volumen de agua	l	0,7	1,8	2,5	8,5	10	19
	pies cúbicos	0,02	0,06	0,09	0,30	0,35	0,67

Elemento	Unidad	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Capacidad nominal	t	20,3	24,4	30,6	32,6	40,7	68,0
Fuerza efectiva máxima (Fig. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Altura de inflado máxima (Fig. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	pulgadas	11,4	8,5	13,7	15,0	15,9	20,5
Volumen de aire	l	189,0	216,0	373,5	450,0	558,0	1206,0
Volumen de agua	l	21	24	41,5	50	62	134
	pies cúbicos	0,74	0,85	1,47	1,77	2,19	4,73

3.5 Accesorios

Modelo	Descripción	Número de pieza
AH 5 YU	Manguera neumática, 5 m, amarilla	350.572.006
AH 5 BU	Manguera neumática, 5 m, azul	350.572.007
AH 5 RU	Manguera neumática, 5 m, roja	350.572.008
AH 10 YU	Manguera neumática, 10 m, amarilla	350.572.009
AH 10 BU	Manguera neumática, 10 m, azul	350.572.011
AH 10 RU	Manguera neumática, 10 m, roja	350.572.012
	Manguera de corte con seguridad	350.582.035
PRV 823 AU	Reductor de presión para 200 y 300 bares	350.182.002
DCV 10 U	Unidad de control doble, válvulas de seguridad ajustadas a 8,5 bares	350.582.034
SCV 10 U	Unidad de control simple, válvula de seguridad ajustada a 8,5 bares	350.582.042
	Pieza de conexión para 2 botellas de aire a 300 bares	350.582.430
	Pieza de conexión para 2 botellas de aire a 200 bares	350.582.420
HDC 10 AU	Caja de control sintética, válvulas de seguridad ajustadas a 8,5 bares	350.182.003
	Cilindro neumático 6 litros, 300 bares	350.581.096
	Cilindro neumático 6 litros, 200 bares	350.581.086

Modelo	Descripción	Número de pieza
UAS 10	Conjunto adaptador para conexión en varias fuentes de aire; se entrega en caja de transporte/almacenamiento sintética	350.582.050

4 Preparación para el primer uso

4.1 General

Compruebe que el equipo esté completo y no sufra daños. No use el equipo si está dañado; en ese caso, contacte con el agente de Holmatro.

5 Funcionamiento

5.1 Sistema de globo de elevación

Consulte Fig. 3.

1 Globo de elevación (opcional)
2 Globo de elevación
3 Válvula de control (se muestra DCV 10 U)
4 Regulador de presión
5 Cilindro neumático

Para su conformidad con la norma EN 13731, todas las piezas del sistema deben contar con certificación.
Los globos de elevación se inflan con aire a una presión máxima de 8 bares suministrado por una fuente de aire comprimido mediante una unidad de control y un sistema de mangueras a los globos de elevación.

5.2 Unidad de control SCV/DCV 10 U

Para obtener información detallada del producto, consulte el manual SCV/DCV 10 U.
- La SCV/DCV 10 U consta de válvulas de tres vías con retorno automático a sus posiciones “0”.
- La herramienta se llena de aire pulsando el botón “+”.
- La herramienta se despresuriza a través del filtro de descarga (pieza debajo del acoplamiento de salida), pulsando el botón “-”.
- Las válvulas de seguridad están situadas en el interior y permiten que se libere el aire a una presión aproximada de 8,5 bares.
- El manómetro indica la presión de aire comprimido de la herramienta.
- La unidad de control está protegida frente a la sobrepresión por válvulas de seguridad ajustadas a 8,5 bares.

5.3 Unidad de control HDC 10 AU

Para obtener información detallada del producto, consulte el manual HDC 10 AU.
- La unidad está equipada con 2 válvulas de tres vías con retorno automático a su posición “0”.
- El globo de elevación se infla manteniendo la manivela de control en la posición de “elevación”.
- El globo de elevación se desinfla manteniendo la manivela de control en la posición de “descenso”.
- El aire se libera por los orificios en la parte inferior de la unidad de control.
- La válvula de seguridad descarga el aire a una presión aproximada de 8,5 bares.
- Los manómetros indican la presión de aire en el globo de elevación.
- Los globos de elevación están protegidos frente a sobrecargas por 2 válvulas de seguridad ajustadas a 8,5 bares.

6 Uso

6.1 General

Para tener el equipo siempre listo antes del uso, el equipo debe comprobarse e inspeccionarse directamente tras su uso antes de guardarlo.

ADVERTENCIA
Asegúrese de que está al día en todas las normas de seguridad y de que domina el uso de todo el equipo del sistema con el que va a trabajar.

ADVERTENCIA
Se recomienda protección auditiva durante el uso continuo del globo de elevación.

Nota
Si se utilizan globos de elevación a temperaturas bajas, el acoplamiento puede congelarse y bloquearse al desinflar. Esto puede evitarse incluyendo un lubricador por vaporización lleno de líquido anticongelante en el sistema.

6.2 Antes del uso

- Compruebe si los globos de elevación presentan daños.
- Compruebe si las mangueras y los acoplamientos presentan daños.
- Compruebe si la presión de funcionamiento máxima de la fuente de aire es 8 bares.
- Compruebe si la unidad de control ha sufrido daños.
- Asegúrese de que la boquilla del globo de elevación moldeada integralmente esté bloqueada y no pueda girarse al desmontar y al quitar el acoplamiento de acción rápida.

6.3 Durante el uso

- Conecte la manguera neumática entre el globo y la unidad de control.
- Utilice botellas de aire comprimido (consulte el manual PRV):
  - Fije el regulador de presión a la botella de aire.
  - Conecte la manguera neumática desde el regulador de presión a la unidad de control.
  - Compruebe si la válvula y el válvula de control del regulador están cerradas.
  - Abra la botella de aire comprimido.
  - Lea el manómetro de alta presión; es decir, el que está más cerca a la botella, que indica la presión en la misma.
  - Ajuste el regulador de presión a 8 bares (consulte el manual PRV).
- Uso de sistema de red de aire comprimido:
  - Conecte una manguera de aire entre la unidad de control y la fuente de aire (máximo 10 bares).
  - El aire de dicha fuente no debe contener partículas de aceite.
  - Instale un filtro de aceite en el conducto de aire, en caso necesario.
- Coloque el globo de elevación bajo el objeto que va a elevarse.
- El sistema está listo para ser utilizado.

6.4 Después del uso

6.4.1 Apagado y desconexión

- Cierre la válvula de la botella de aire o cierre la válvula del sistema de red de aire comprimido.
- Libere todo el aire de las mangueras, el globo de elevación y la unidad de control.
- Desconecte todas las piezas.

6.4.2 Inspección

- Inspeccione el globo de elevación después de cada uso para comprobar si hay daños.

6.4.3 Limpieza y almacenaje

- Limpie el globo de elevación antes del almacenamiento.

7 Resolución de problemas

7.1 General

Consulte con un agente de Holmatro si las soluciones citadas no dan el resultado deseado, o en caso de otros problemas. Para fallos de funcionamiento o reparaciones, especifique siempre el modelo y número de serie del equipo.

7.2 Los globos de elevación no se elevan

Posible causa	Solución
La presión de aire después de la unidad de control es demasiado baja.	Compruebe la presión.
La carga es demasiado pesada.	La capacidad máxima especificada de los globos de elevación sólo se logra en una condición virtualmente desinflada. La capacidad de elevación disminuye al aumentar la altura.
La presión de la fuente de aire es demasiado baja.	Compruebe la presión.

7.3 Fuga de aire en el sistema

Posible causa	Solución
El sistema tiene piezas con fugas.	Primero llene la carga con revestimiento de madera durante las operaciones de elevación.
La válvula de descarga de presión está defectuosa.	Compruebe la presión. Restablezca la válvula de descarga de presión si presenta fugas cuando la presión sea demasiado baja.
Las conexiones están defectuosas.	Compruebe las conexiones de los acoplamientos a las mangueras. Compruebe las juntas entre los acoplamientos.

7.4 El sistema presenta daños

Posible causa	Solución
Daños y/o deformación.	Deje de utilizar inmediatamente la herramienta y llévela a su agente de Holmatro, o a un técnico certificado de Holmatro, para su inspección.

8 Mantenimiento

8.1 General

Para conocer las instrucciones de instalación estándar, consulte la sección de servicio y soporte del sitio web de Holmatro.

El mantenimiento preventivo adecuado del equipo preserva la seguridad de funcionamiento y alarga la vida útil del mismo.

ADVERTENCIA
Al realizar actividades de mantenimiento, cumpla siempre las normas de seguridad correspondientes. Lleve los equipos de protección personal prescritos.

8.1.1 Sustancias peligrosas

ADVERTENCIA
Los fluidos utilizados y las fugas de éstos, así como otros productos consumidos durante las actividades, deben recogerse y desecharse de forma responsable con el medio ambiente.

8.2 Calendario de mantenimiento

Este calendario es un promedio. En función de la intensidad de uso del equipo, Holmatro puede facilitarle un calendario de mantenimiento específico para usted.

Objeto	Acción	Intervalo de tiempo					
		Después de cada uso	Cada mes o tras cada 10 horas de uso	Cada 3 meses o tras cada 25 horas de uso	Cada 6 meses o tras cada 50 horas de uso	Cada 100 horas de trabajo	Anualmente[1]
General	Revisar		x				x
Globo de elevación	Revisar, limpiar	x					x
Acoplamientos	Revisar, limpiar	x					x
Mangueras neumáticas	Revisar	x					x
Perfil antideslizante	Revisar	x					x

Objeto	Acción	Intervalo de tiempo					
		Después de cada uso	Cada mes o tras cada 10 horas de uso	Cada 3 meses o tras cada 25 horas de uso	Cada 6 meses o tras cada 50 horas de uso	Cada 100 horas de trabajo	Anualmente[1]
Agarraderas (si corresponde)	Revisar	x					x
Etiquetas	Revisar	x	x				x
Boquilla de conexión	Revisar, reemplazar	x					x

1. Mantenimiento del agente de Holmatro.

8.3 Actividades de mantenimiento

8.3.1 General

- Compruebe el funcionamiento del globo de elevación.
- Sustituya el globo de elevación si hay daños de profundidad superior a 3 mm, engrosamientos de la superficie superiores de 3 mm o burbujas visibles.

8.3.2 Globo de elevación

- Compruebe si el globo de elevación presenta daños o suciedad.
- Limpie la superficie del globo de elevación (con jabón y agua, por ejemplo).
- Haga que un técnico certificado de Holmatro reemplace los globos de elevación dañados.

8.3.3 Acoplamientos

- Compruebe los acoplamientos en busca de suciedad y daños.
- Retire la suciedad con agua corriente limpia.
- Haga que un técnico certificado de Holmatro reemplace todos los acoplamientos dañados.

8.3.4 Mangueras neumáticas

- Compruebe las mangueras. No corra ningún riesgo en caso de daños y sustituya las piezas dañadas.

8.3.5 Perfil antideslizante

- Compruebe el perfil antideslizante.
- Sustituya el globo si el perfil se ha desgastado más del 50%.

8.3.6 Agarraderas (sólo HLB 40 y 67)

- Compruebe las agarraderas para ver si se han aflojado o han sufrido daños.
- Haga que un técnico certificado de Holmatro reemplace o repare las agarraderas dañadas.

8.3.7 Etiquetas

- Compruebe la legibilidad de las etiquetas.
- Renueve la etiqueta si no es legible.

8.3.8 Sustitución de la boquilla de conexión

La boquilla de conexión (nº de piezas 390.511.155) tiene una rosca 1/8" NPT y se enrosca en el racor de entrada de aire de latón utilizando cinta PTFE.

- Sujete siempre el hexágono del racor de entrada de aire con una llave (16 mm AF) para evitar daños durante la sustitución.

8.4 Mantenimiento anual del agente

- Recomendamos que el equipo sea revisado, ajustado y probado una vez al año por un técnico certificado de Holmatro que tenga los conocimientos adecuados y las herramientas necesarias. El agente de Holmatro puede llevar a cabo el mantenimiento anual para usted a través de una base contractual.

8.5 Almacenamiento a largo plazo

- Infle el globo de elevación a aproximadamente 0,2 bar, lave bien con agua templada jabonosa y deje secar.
- Limpie las válvulas y los acoplamientos con agua corriente.
- Seque el globo de elevación y almacene si es posible con el lado plano en el suelo, asegurándose de que no se provoquen daños en el equipo.

9 Retirada del servicio activo/reciclaje

Al final de su vida útil el globo de elevación puede ser desechado y reciclado.

- Asegúrese de inutilizar el globo de elevación para que no pueda volver a usarse.
- Pueden reciclarse distintas piezas. El globo de elevación está fabricado de goma, fibras de aramida y un racor de entrada.
- Recoja todas las sustancias peligrosas por separado y deshágase de ellas de modo respetuoso con el medio ambiente.
- Consulte con el agente de Holmatro sobre el reciclaje.

1 Introdução

1.1 Cláusula de desresponsabilização

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser divulgada, reproduzida ou modificada sem o consentimento prévio por escrito da Holmatro. A Holmatro reserva-se o direito de modificar ou alterar peças de ferramentas sem aviso prévio. Do mesmo modo, o conteúdo deste manual do utilizador pode ser modificado a qualquer altura. Este manual do utilizador baseia-se e está relacionado com os modelos fabricados neste momento e com a legislação actualmente em vigor. A Holmatro não aceita qualquer tipo de responsabilidade por possíveis danos resultantes da utilização deste manual do utilizador relativamente a qualquer equipamento fornecido ou a ser possivelmente fornecido, sujeita à intenção ou a negligência grave da parte da Holmatro. Para obter informações detalhadas sobre a utilização do manual do utilizador, da manutenção e/ou reparação de equipamentos da Holmatro, deve contactar a Holmatro ou o distribuidor oficial designado. Foi dada toda a atenção possível à composição e exactidão deste manual do utilizador. No entanto, a Holmatro não pode ser considerada responsável por erros e omissões ou obrigações derivados da sua utilização. Se a correcção ou abrangência deste manual do utilizador não for clara, deve contactar a Holmatro.

1.2 Acerca deste manual

As instruções originais deste manual foram redigidas em inglês. As versões deste manual com outros idiomas são uma tradução das instruções originais.

1.3 Definições

Sistema:	o conjunto composto por mangueiras e uniões, reguladores, dispositivos de controlo, indicadores de pressão, válvulas de segurança e almofadas de elevação.
Sistema de almofada de elevação:	combinação de componentes, excluindo as fontes de energia a menos que se trate de uma bomba manual, a qual, quando montada irá permitir a insuflação da(s) almofada(s) de elevação por ar comprimido a partir da fonte de energia sob controlo de um operador e a subsequente desinsuflação também sob controlo de um operador.
Regulador:	dispositivo para regular uma pressão de entrada geralmente variável para uma pressão de saída tão constante quanto possível.
Dispositivo de controlo:	actuador(es) manual(ais), que controla(m) a insuflação e desinsuflação de uma almofada de elevação.
Almofada de elevação:	almofada de insuflação de elevação portátil, utilizada para aplicar força sobre objectos e/ou para elevar ou mover objectos da forma indicada.
Mangueira:	mangueira completa com união(ões) de acção rápida com ou sem acessórios.
Actuador manual:	componente de um dispositivo de controlo, o qual, quando accionado, activa o actuador de controlo e destina-se a ser utilizado por uma única pessoa.
Indicador de pressão:	dispositivo que mede e apresenta visualmente a pressão.
Uniões:	conectores ligados com ou sem acessórios às mangueiras e/ou equipamento com a finalidade de ligar e libertar estas mangueiras a/de outros conectores compatíveis no sistema, visando transferir ar comprimido de um componente no sistema para outro.

União de acção rápida: uniões concebidas para permitir que o método de ligar e libertar seja rápido e simples.
Válvula de segurança: dispositivo que faz a descarga da pressão excessiva.

1.4 Geral

Obrigado por ter adquirido este produto Holmatro. Este manual do utilizador fornece instruções sobre o funcionamento, manutenção, avarias e segurança do equipamento em questão. São também descritas neste manual do utilizador as regulamentações de segurança para a utilização de um sistema Holmatro completo. As ilustrações presentes neste manual do utilizador podem diferir ligeiramente, dependendo do modelo.
Todas as pessoas envolvidas no processo de colocação do equipamento em funcionamento e na sua utilização, manutenção e resolução de avarias devem ter lido e compreendido este manual do utilizador, especialmente as regulamentações de segurança.
Os manuais do utilizador devem estar sempre ao dispor do operador para evitar riscos de funcionamento e assegurar que o equipamento funciona sem problemas.

1.5 Aplicação

Este produto faz parte do equipamento destinado a ser utilizado para a elevação ou o desvio à força de peças estruturais de veículos, barcos, comboios, aviões ou edifícios.
As almofadas de elevação foram concebidas para funcionar apenas com ar comprimido. O sistema completo é adequado para uma pressão de funcionamento de 8 bar.

1.6 Pessoal qualificado

O sistema só pode ser utilizado por pessoas com formação na sua utilização. Cumpra sempre os regulamentos locais, de segurança e ambientais. Os trabalhos de reparação só podem ser executados por um técnico certificado pela Holmatro.

1.7 Garantia

Consulte os termos e condições gerais de venda para conhecer as condições da garantia, disponíveis sob pedido no seu representante Holmatro.
A Holmatro chama a atenção para o facto de qualquer garantia sobre o seu equipamento ou sistema prescrever e de que deverá isentar a Holmatro em relação a quaisquer possíveis responsabilidades sobre o produto se:

- a assistência e a manutenção não forem executadas na estrita observância das instruções e as reparações não forem executadas por um técnico certificado pela Holmatro ou forem executadas sem consentimento prévio, por escrito;
- tiverem sido realizadas alterações pelo próprio, alterações estruturais, desactivação de dispositivos de segurança, ajustamentos pouco judiciosos de válvulas e reparações incorrectas;
- não forem utilizadas peças ou lubrificantes genuínos Holmatro, sem ser as recomendadas;
- o equipamento ou sistema for utilizado de forma imprudente, através de erros de operação, utilização imprópria, negligente ou que não esteja em conformidade com a sua natureza e/ou finalidade.

1.8 Declaração de conformidade

O equipamento possui certificação CE, o que significa que o equipamento está em conformidade com os requisitos essenciais em termos de segurança. A Declaração de conformidade original é fornecida com a equipamento.

As normas e directivas que foram tidas em consideração na concepção encontram-se listadas na secção 'Características técnicas'.

2 Regulamentações de segurança

2.1 Explicação dos símbolos utilizados neste manual

No resto do manual do utilizador, os símbolos apresentados a seguir são utilizados para indicar possíveis perigos.

PERIGO ou **AVISO**
Símbolo: aviso de condições de trabalho inseguras, se as instruções não forem respeitadas. Este símbolo é apresentado juntamente com todas as regulamentações de segurança relacionadas com situações que apresentam perigo de morte (perigo), de danos físicos (aviso) ou ambos.

Cuidado
Símbolo: aviso de perigo para a segurança operacional do produto ou do sistema. Este símbolo é apresentado no manual do utilizador com todas as regulamentações associadas para evitar que o produto ou o sistema sejam danificados.

Nota
Símbolo: destaca informações importantes para uma utilização segura do produto. Este símbolo é apresentado no manual do utilizador com todas as regulamentações associadas à utilização ou manutenção do produto.

Cumpra sempre estes regulamentos, bem como os regulamentos de segurança em vigor a nível local e prossiga com cuidado.
Informe todas as pessoas envolvidas nas actividades da operação acerca destas regulamentações de segurança.

2.2 Placa de identificação e marca CE do equipamento

Consulte a Fig. 1.
Todos os pictogramas afixados ao equipamento, referentes a indicações de segurança ou de perigo, devem ser respeitados e mantidos claramente legíveis.

AVISO
O não cumprimento destas instruções pode resultar em danos físicos graves, acidentes fatais, danos no sistema ou perda consequencial.

Tipo de marca	Posição	Descrição
Interdição	D	Nunca utilize uma pressão de funcionamento superior a 8 bar (116 PSI).
	F	Não coloque cargas adicionais sobre uma carga que já tenha sido elevada.
	H	Nunca coloque dispositivos de enchimento entre a almofada e a carga, mas coloque a almofada nos dispositivos de enchimento o mais perto possível da carga.

Tipo de marca	Posição	Descrição
Indicação	A	Leia o manual do utilizador antes da utilização.
	B	Providencie protecção para as extremidades afiadas e saliências.
	E	Altura de insuflação máxima, volume de ar e força de elevação efectiva.
	G	Use meios de protecção pessoal.
	I	Encaminhe sempre a carga com os suportes.
	J	Não empilhe mais do que duas almofadas de elevação. Se forem utilizadas duas almofadas de elevação diferentes, a almofada de elevação maior deve ser posicionada por baixo.
Placa de identificação	C	Informações do fabricante que indicam: nome, marca CE, indicação do modelo, marca EN.

2.3 Regulamentações gerais de segurança

- Utilize este equipamento apenas para as actividades para que foi concebido. Em caso de dúvidas, consulte sempre o representante Holmatro.
- Substitua os símbolos de segurança, pictogramas e etiquetas de informação ilegíveis por outros idênticos, disponíveis no representante Holmatro.
- As peças envernizadas, de plástico ou de borracha não são resistentes a ácidos ou líquidos corrosivos. Exceptuando as peças eléctricas, lave as peças que entrem em contacto com ácidos ou líquidos corrosivos com muita água. Consulte uma lista de resistência no representante Holmatro.
- Impeça a entrada de sujidade sobre e nos engates.
- Proteja o equipamento contra faíscas durante as actividades de soldadura ou corte.
- Evite assumir posturas incorrectas durante a realização do trabalho. Estas posturas podem resultar em problemas físicos.
- Cumpra as instruções de inspecção e manutenção.
- Os trabalhos de conversão do equipamento ou do sistema só podem ser executados por um técnico certificado pela Holmatro. Em caso de conversão, guarde o manual original e o manual de conversão.
- Utilize apenas peças originais da Holmatro e produtos de manutenção indicados pela Holmatro.

2.4 Segurança pessoal

Utilize todos os meios de protecção pessoal indicados no procedimento normal de trabalho. A utilização negligente dos meios de protecção pessoal pode resultar em danos físicos graves. Durante a utilização da ferramenta, utilize pelo menos os seguintes meios de protecção pessoal:

- Capacete;
- Óculos de segurança ou máscara facial completa;
- Luvas de protecção;
- Vestuário de protecção para todo o corpo;
- Calçado de protecção com bom apoio dos tornozelos e protecção dos dedos.

2.5 Regulações de segurança relativas ao equipamento

- Utilize um regulador para controlar a fonte de ar para obter uma pressão de funcionamento máxima de 8 bar.
- Nunca coloque dispositivos de enchimento entre a almofada e a carga. Coloque sempre a almofada sobre os dispositivos de enchimento o mais próximo possível da carga.
- Providencie protecção para as extremidades afiadas e saliências.
- Encaminhe sempre a carga com os suportes.

- Não empilhe mais do que duas almofadas de elevação.
- Se forem utilizadas duas almofadas empilhadas diferentes, coloque sempre a almofada maior na parte inferior.

2.6 Regulamentações de segurança relativas ao funcionamento do sistema

- Antes de iniciar os trabalhos, faça uma avaliação dos riscos do procedimento (EN-ISO 12100).
- Mantenha os transeuntes afastados e tenha um cuidado especial na proximidade de pessoas e animais.
- Certifique-se de que a área de trabalho está claramente definida e bem iluminada.
- Evite o stress e trabalhe de forma planeada. A planificação reduz o risco de erros, as combinações de perigos e acidentes.
- Antes de utilizar o equipamento, verifique se este apresenta danos visíveis. Não utilize o equipamento se este não estiver em boas condições e consulte o representante Holmatro.
- Apoie-se numa base estável e utilize ambas as mãos para segurar o equipamento.
- Segure o equipamento apenas pela pega de transporte. Nunca utilize qualquer parte da mangueira como pega de transporte.
- Durante a operação, nunca se coloque entre o objecto e o equipamento.
- Enquanto utiliza o equipamento, monitorize continuamente a situação do equipamento e da estrutura.
- As peças de um objecto que possam cair devido a procedimentos de elevação devem ser presas.
- Nunca engate ou desengate os engates quando o sistema estiver sob pressão.
- Utilize apenas acessórios originais Holmatro e certifique-se de que estes foram fixados correctamente.
- Pare de imediato, se o sistema fizer ruídos estranhos ou apresentar um comportamento fora do normal.
- Utilize sempre um manómetro de pressão para controlar a pressão no sistema.
- Não eleve cargas instáveis.
- Tenha especial cuidado ao descer uma carga.
- Devolva de imediato o equipamento inactivo à estação de ferramentas.
- Durante a elevação, mantenha uma distância segura até às almofadas de elevação. A zona de ejecção depende da situação e tem de ser determinada por um perito.
- Cumpra sempre os regulamentos de segurança que se aplicam ao equipamento utilizado na operação.

2.7 Regulamentações de segurança relativas à manutenção

- Utilize meios de protecção pessoal quando realizar tarefas de manutenção.
- Nunca trabalhe de forma a colocar a segurança em perigo.
- O óleo usado e o óleo proveniente de fugas, bem como outros produtos utilizados durante as actividades devem ser recolhidos e eliminados de uma forma ambientalmente correcta.

3 Descrição

3.1 Equipamento

As almofadas de elevação da série HLB da Holmatro são feitas de borracha de elevada qualidade internamente reforçada por três camadas de aramida a todo o diâmetro. A mistura de borracha especial é flexível, estanque ao ar e possui uma excelente resistência. Cada almofada de elevação foi

extensivamente testada na nossa fábrica (pressão de teste de 20 bar) antes de ser expedida. A utilização destas almofadas é virtualmente ilimitada tanto em utilizações industriais e em operações de resgate.
O padrão especialmente concebido proporciona uma aderência exclusiva e “bloqueia” com outras almofadas de elevação HLB. Cada almofada (excepto HLB 1) é fornecida com uma estrela de centragem em ambos os lados, um número de série exclusivo (aplicado na borracha existente na entrada de ar) e a data de produção (indicando o mês e o ano de produção da almofada de elevação).

As almofadas de elevação são insufladas com ar a uma pressão máxima de 8 bar. A insuflação é efectuada ao introduzir ar comprimido a partir de uma fonte de ar comprimido (através de um regulador de pressão que oscila entre 200 e 300 bar e 8 bar ou um compressor de 8 bar, por exemplo), através de uma unidade de controlo e um sistema de mangueiras à almofada de elevação. À medida que o ar entra na almofada de elevação sob pressão, a almofada de elevação encher-se-á.
A carga será movida assim que estiver disponível pressão suficiente e capacidade de elevação. À medida que a almofada de elevação é acrescidamente insuflada, a respectiva área de superfície de pressão efectiva diminui, resultando numa capacidade de elevação reduzida (consulte a Fig. 4).

3.1.1 Designação do tipo

Exemplo: HLB 10

Dígito	Exemplo	Descrição
1-3	HLB	Almofada de elevação de alta pressão
4-5	10	Tipo

3.2 Identificação do produto

Consulte a Fig. 2.

1 Almofada de elevação (lado da superfície do perfil)
2 Autocolantes reflectores
3 Engate
4 Pegas (apenas no HLB 40 e 67)
5 Número de série e data de produção (parte traseira)

3.3 Peso e dimensões

Modelo	Referência	Peso (kg)	Dimensões (mm)	Espessura (mm)
HLB 1	350.321.003	0.6	150 x 150	22
HLB 3	350.321.004	1.5	228 x 228	22
HLB 5	350.321.006	2.0	270 x 270	22
HLB 10	350.321.007	3.8	380 x 380	25
HLB 12	350.321.008	5.0	408 x 408	25
HLB 18	350.321.009	6.8	660 x 360	25
HLB 20	350.321.010	6.7	508 x 508	25
HLB 24	350.321.012	9.5	310 x 1000	25
HLB 29	350.321.017	9.8	611 x 611	25
HLB 32	350.321.013	13.0	658 x 658	25
HLB 40	350.321.014	15.1	708 x 708	25

Modelo	Referência	Peso (kg)	Dimensões (mm)	Espessura (mm)
HLB 67	350.321.015	23.5	908 x 908	25

3.4 Características técnicas

Item	Unidade	Todos os modelos
Intervalo de temperaturas	°C	-20 a +55
Directivas		2006/42/CE
Normas		EN 13731
País de fabrico		Holanda

Item	Unidade	HLB1	HLB3	HLB5	HLB10	HLB12	HLB18
Capacidade nominal	t	1,0	3,6	5,1	10,2	12,2	18,3
Força efectiva máxima (Fig. 4)	kN	10	35	50	100	120	180
	lbs	2.247	7.866	11.237	22.473	26.968	40.452
Altura de insuflação máxima (Fig. 4)	mm	80	130	150	215	225	240
	polegada	3,1	5,1	5,9	8,5	8,9	9,4
Volume de ar	l	6,3	16,2	22,5	76,5	90,0	171,0
Volume de água	l	0,7	1,8	2,5	8,5	10	19
	pés cúbicos	0,02	0,06	0,09	0,30	0,35	0,67

Item	Unidade	HLB20	HLB24	HLB29	HL32	HLB40	HL67
Capacidade nominal	t	20,3	24,4	30,6	32,6	40,7	68,0
Força efectiva máxima (Fig. 4)	kN	200	240	300	320	400	670
	lbs	44.754	53.793	67.420	71.914	89.728	149.914
Altura de insuflação máxima (Fig. 4)	mm	290	215	380	380	405	520
	polegada	11,4	8,5	13,7	15,0	15,9	20,5
Volume de ar	l	189,0	216,0	373,5	450,0	558,0	1206,0
Volume de água	l	21	24	41,5	50	62	134
	pés cúbicos	0,74	0,85	1,47	1,77	2,19	4,73

3.5 Acessórios

Modelo	Descrição	Referência
AH 5 YU	Mangueira de ar, 5 m, amarela	350.572.006
AH 5 BU	Mangueira de ar, 5 m, azul	350.572.007
AH 5 RU	Mangueira de ar, 5 m, vermelha	350.572.008
AH 10 YU	Mangueira de ar, 10 m, amarela	350.572.009
AH 10 BU	Mangueira de ar, 10 m, azul	350.572.011
AH 10 RU	Mangueira de ar, 10 m, vermelha	350.572.012
	Mangueira de corte com segurança	350.582.035

Modelo	Descrição	Referência
PRV 823 AU	Redutor de pressão para uma pressão de 200 e 300 bar	350.182.002
DCV 10 U	Unidade de controlo dupla, válvulas de segurança definidas para 8,5 bar	350.582.034
SCV 10 U	Unidade de controlo simples, válvula de segurança definida para 8,5 bar	350.582.042
	Peça de ligação para 2 garrafas de ar de 300 bar	350.582.430
	Peça de ligação para 2 garrafas de ar de 200 bar	350.582.420
HDC 10 AU	Caixa de controlo sintética, válvulas de segurança definidas para 8,5 bar	350.182.003
	Cilindro de ar de 6 litros, 300 bar	350.581.096
	Cilindro de ar de 6 litros, 200 bar	350.581.086
UAS 10	Conjunto de adaptador para ligação em diversas fontes de ar, fornecido na caixa de transporte/armazenamento sintética	350.582.050

4 Preparação para primeira utilização

4.1 Geral

Verifique se o equipamento está completo e não apresenta danos. Não utilize o equipamento se este estiver danificado e, nesse caso, contacte o representante Holmatro.

5 Funcionamento

5.1 Sistema de almofada de elevação

Consulte a Fig. 3.

1 Almofada de elevação (opcional)
2 Almofada de elevação
3 Válvula de controlo (apresentada no modelo DCV 10 U)
4 Regulador de pressão
5 Cilindro de ar

Para estar em conformidade com a norma EN 13731, todas as peças do sistema devem estar certificadas.
As almofadas de elevação são insufladas com ar a uma pressão máxima de 8 bar fornecida a partir de uma fonte de ar comprimido através de uma unidade de controlo e um sistema de mangueiras até às almofadas de elevação.

5.2 Unidade de controlo SCV/DCV 10 U

Para obter informações detalhadas sobre o produto, consulte o manual da unidade SCV/DCV 10 U.

- A SCV/DCV 10 U consiste em válvulas tridireccionais com retorno automático às respectivas posições "0".
- A ferramenta é cheia com ar quando prime o botão de pressão "+".
- A ferramenta é despressurizada através do filtro de descarga (a peça sob a união de saída) quando prime o botão de pressão "-".
- As válvulas de segurança encontram-se localizadas internamente e permitem que o ar seja libertado a uma pressão de aproximadamente 8,5 bar.

- O verificador de pressão indica a pressão de ar comprimido da ferramenta.
- A unidade de controlo está protegida contra sobrepressão por válvulas de segurança reguladas a 8,5 bar.

5.3 Unidade de controlo HDC 10 AU

Para obter informações detalhadas sobre o produto, consulte o manual da unidade HDC 10 AU.

- A unidade está equipada com 2 válvulas tridireccionais com retorno automático às respectivas posições "0".
- A almofada de elevação é insuflada mantendo a pega de controlo na respectiva posição de “elevação”.
- A almofada de elevação é desinsuflada mantendo a pega de controlo na respectiva posição de “rebaixamento”.
- O ar é libertado a partir dos orifícios existentes na parte inferior da unidade de controlo.
- A válvula de segurança expele o ar a uma pressão de aproximadamente 8,5 bar.
- Os manómetros de pressão indicam a pressão do ar na almofada de elevação.
- As almofadas de elevação estão protegidas contra sobrecarga por 2 válvulas de segurança reguladas a 8,5 bar.

6 Utilização

6.1 Geral

Para ter o equipamento sempre pronto para ser utilizado, este deve ser verificado e inspeccionado logo a seguir à sua utilização, antes de ser guardado.

AVISO
Certifique-se de que está actualizado em relação às regulamentações de segurança e de que domina a utilização de todos os equipamentos do sistema com que vai trabalhar.

AVISO
Recomenda-se o uso de protecção auditiva durante a utilização contínua da elevação.

Nota
Se as almofadas de elevação forem utilizadas a baixas temperaturas, a união pode congelar e ficar bloqueada ao desinsuflar. Este facto pode ser evitado incluindo um lubrificador por névoa cheio com No-Ice Fluid no sistema.

6.2 Antes da utilização

- Verifique as almofadas de elevação quanto a danos.
- Verifique as mangueiras e as uniões quanto a danos.
- Verifique a fonte de ar quanto à existência de uma pressão de funcionamento de 8 bar.
- Verifique se a unidade de controlo possui danos.
- Certifique-se de que o bocal da almofada de elevação integralmente moldado se encontra bloqueado contra rotações inadvertidas durante o desmantelamento e remoção do engate de acção rápida.

6.3 Durante a utilização

- Ligue a mangueira do ar existente entre a almofada e a unidade de controlo.

- Utilização de garrafas de ar comprimido (consulte o manual do modelo PRV):
  - Encaixe o regulador de pressão na garrafa de ar.
  - Ligue a mangueira do ar do regulador de pressão à unidade de controlo.
  - Verifique se a válvula e a válvula de controlo do regulador estão fechadas.
  - Abra a garrafa de ar comprimido.
  - Leia a leitura exibida no manómetro de alta pressão, ou seja, o manómetro que se encontra mais perto da garrafa, indicando a pressão da garrafa.
  - Defina o regulador de pressão para 8 bar (consulte o manual do modelo PRV).
- Utilização de um sistema de alimentação de rede de ar comprimido:
  - Ligue uma mangueira de ar entre a unidade de controlo e a fonte de ar (pressão máxima de 10 bar).
  - O ar proveniente da referida fonte não deve conter partículas de óleo.
  - Incorpore um filtro de óleo na linha de ar, se necessário.
- Coloque a almofada de elevação sob o objecto a ser elevado.
- O sistema está agora pronto para ser utilizado.

6.4 Depois da utilização

6.4.1 Desactivar e desencaixar

- Feche a válvula da garrafa de ar ou feche a válvula do sistema de alimentação de rede de ar comprimido.
- Liberte o ar das mangueiras, da almofada de elevação e da unidade de controlo.
- Desligue todas as peças.

6.4.2 Inspecção

- Verifique se a almofada de elevação possui danos após cada utilização.

6.4.3 Limpar e armazenar

- Limpe a almofada de elevação antes do respectivo armazenamento.

7 Resolução de problemas

7.1 Geral

Consulte o representante Holmatro se as soluções indicadas não surtirem o resultado desejado ou caso surjam outros problemas. Em caso de mau funcionamento ou reparação, indique sempre o modelo e o número de série do equipamento.

7.2 As almofadas de elevação não elevam

Causa possível	Solução
A pressão da água a jusante da unidade de controlo é demasiado baixa.	Verifique a pressão.
A carga é demasiado pesada.	A capacidade máxima das almofadas de elevação especificada só é alcançada em condições virtualmente planas. A capacidade de elevação diminui com o aumento da altura.
A pressão da fonte de ar é demasiado baixa.	Verifique a pressão.

7.3 Fuga de ar no sistema

Causa possível	Solução
O sistema tem peças com fuga.	Encha primeira a carga com revestimento de madeira durante quaisquer operações de elevação.
A válvula de descarga de pressão tem defeito.	Verifique a pressão. A válvula de descarga da pressão deve ser restaurada caso apresente fugas quando a pressão é demasiado baixa.
As ligações têm defeito.	Verifique as ligações das uniões às mangueiras. Verifique as juntas entre as uniões.

7.4 O sistema está danificado

Causa possível	Solução
Danos.	Pare imediatamente de utilizar a ferramenta e solicite ao seu representante Holmatro ou a um técnico certificado pela Holmatro que a inspeccione.

8 Manutenção

8.1 Geral

As instruções de instalação padrão podem ser consultadas na secção Service & Support do site da Holmatro.

Uma manutenção preventiva meticulosa do equipamento mantém a segurança operacional e prolonga a vida do mesmo.

AVISO
Ao efectuar as actividades de manutenção, cumpra sempre os regulamentos de segurança relevantes. Utilize o equipamento de protecção pessoal descrito.

8.1.1 Substâncias perigosas

AVISO
O óleo usado e o óleo proveniente de fugas, bem como outros produtos utilizados durante as actividades, devem ser recolhidos e eliminados de uma forma ambientalmente correcta.

8.2 Calendário de manutenção

Este calendário é normal. Dependendo da intensidade de utilização do seu equipamento, a Holmatro pode facultar-lhe um calendário de manutenção específico.

Objecto	Acção	Intervalo de tempo					
		Após cada utilização	Mensalmente ou a cada 10 horas de funcionamento	Trimestralmente ou a cada 25 horas de funcionamento	Semestralmente ou a cada 50 horas de funcionamento	A cada 100 horas de funcionamento	Anualmente[1]
Geral	Verificar		x				x
Almofada de elevação	Verificar, limpar	x					x
Engates	Verificar, limpar	x					x
Mangueiras de ar	Verificar	x					x
Perfil resistente a deslizamento	Verificar	x					x
Pegas (caso se aplique)	Verificar	x					x
Etiquetas	Verificar	x	x				x
Bocal de ligação	Verificar, substituir	x					x

1. Manutenção pelo representante Holmatro.

8.3 Actividades de manutenção

8.3.1 Geral

- Verifique o funcionamento da almofada de elevação.
- Substitua a almofada de elevação se existirem quaisquer danos com uma profundidade superior a 3 mm, espessamentos na superfície superiores a 3 mm ou bolhas visíveis.

8.3.2 Almofada de elevação

- Verifique a almofada de elevação quanto a danos ou sujidade.
- Limpe a superfície da almofada de elevação (com água e sabão, por exemplo).
- Solicite a substituição de eventuais almofadas de elevação danificadas a um técnico certificado pela Holmatro.

8.3.3 Engates

- Verifique se os engates apresentam sujidade e danos.
- Retire a sujidade com água corrente limpa.
- Solicite a substituição de eventuais engates danificados a um técnico certificado pela Holmatro.

8.3.4 Mangueiras de ar

- Verifique as mangueiras. Não corra quaisquer riscos em casos de danos e substitua as peças danificadas.

8.3.5 Perfil resistente a deslizamento
- Verifique o perfil anti-deslizamento.
- Substitua a almofada se o desgaste do perfil for superior a 50%.

8.3.6 Pegas (apenas no modelo HLB 40 e 67)
- Verifique se as pegas estão soltas ou apresentam quaisquer danos.
- Solicite a substituição ou reparação de eventuais pegas danificadas a um técnico certificado pela Holmatro.

8.3.7 Etiquetas
- Verifique a legibilidade das etiquetas.
- Renove a etiqueta se esta não estiver legível.

8.3.8 Substitua o bocal de ligação
O bocal de ligação (número de peça 390.511.155) possui uma rosca de NPT de 1/8" e está aparafusado no encaixe de entrada do ar de latão, utilizando fita de PTFE.
- Retire sempre o hexagono do encaixe da entrada do ar com uma chave inglesa (AF de 16 mm) para evitar danos durante o processo de substituição.

8.4 Manutenção anual pelo representante
- Recomendamos que o equipamento seja verificado, regulado e testado uma vez por ano pelo técnico certificado pela Holmatro, pois este possui os conhecimentos adequados e as ferramentas necessárias. O representante Holmatro pode organizar a manutenção anual sob a forma de contrato.

8.5 Armazenamento a longo prazo
- Insufle a almofada de elevação em cerca de 0,2 bar, lave exaustivamente com água com sabão tépida e deixe secar.
- Limpe as válvulas e as uniões com água corrente.
- Seque a almofada de elevação e armazene-a, se possível com o lado plano pousado sobre o piso, certificando-se de que não são causados quaisquer danos no equipamento.

9 Retirada de serviço/reciclagem

No final da respectiva vida de serviço, a almofada de elevação pode ir para a sucata e ser reciclada.
- Certifique-se de que a almofada de elevação é desmantelada e deixa de poder ser utilizada.
- Várias peças podem ser reutilizadas. A almofada de elevação é feita de borracha, fibras de aramida e possui um encaixe de admissão.
- Recolha todas as substâncias perigosas separadamente e elimine-as de forma ambientalmente correcta.
- Consulte o representante Holmatro para saber informações sobre a reciclagem.

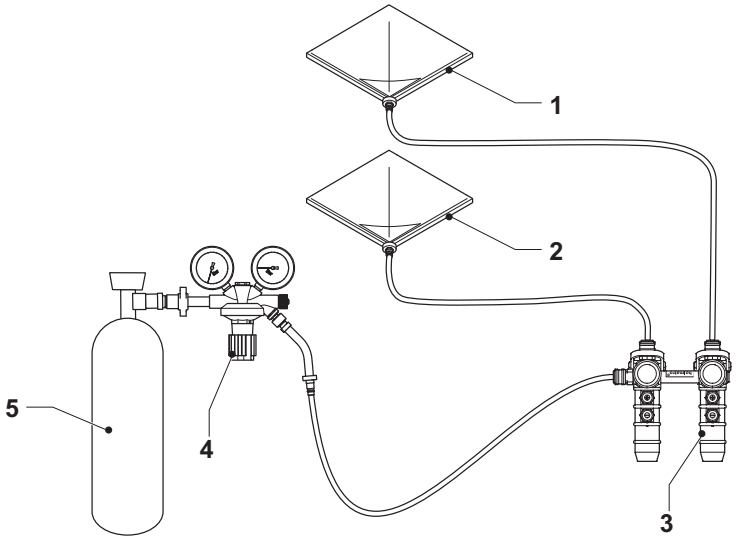
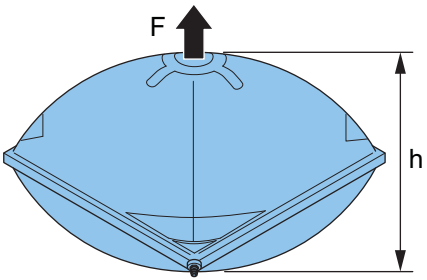
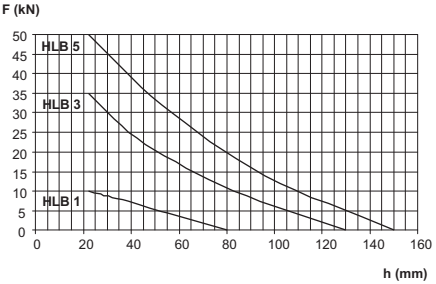
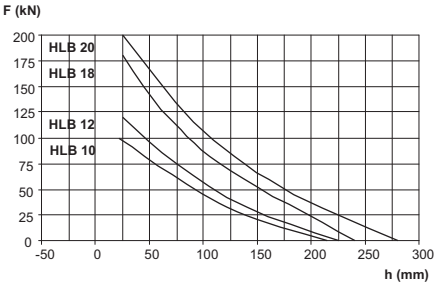

1
2
3
4
5

Fig. 3


F
h


F (kN)
HLB 5
HLB 3
HLB 1
h (mm)


F (kN)
HLB 20
HLB 18
HLB 12
HLB 10
h (mm)

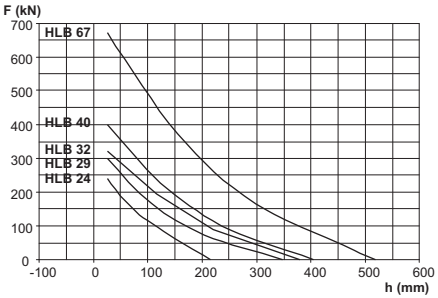

F (kN)
HLB 67
HLB 40
HLB 32
HLB 29
HLB 24
h (mm)

Fig. 4